Herr Cammerrath Frege, in Leipzig.
— Friedrich, Buchhändler in Liebau.
— Frommann, Buchhändler in Züllichau.
— Gebhard und Körber, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Gehra, Buchhändler in Neuwied. 4 Exempl.
— Regierungs-Rath Geißler in Gotha.
— Geißler, Königl. Berg-Cassen-Rendant in Tarnowitz.
— Gerlach, Buchhändler in Dresden. 5 Exempl.
— Göbhard, Buchhändler in Bamberg.
— Göschen, Buchhändler in Leipzig.
— Graf von Golowkin, Lieut. General in Diensten der Republi. Holland in dem Haag.
— Graeber, Königl. Ober-Schlesischer Berg-Syndikus in Lublinitz.
— Gebrüder Graeff in Leipzig. 3 Exempl.
— Candidat Gramstorff, in Horsens in Juttland.
— Grattenauer, Buchhändler in Nürnberg.
— Grau, Buchhändler in Hof.
— Major von der Groeben in Oranienburg bey Berlin.
— Gebrüder Hahn, Buchhändler in Hannover. 2 Exempl.
— Haller, Buchhändler in Bern.
— Hammerich, Buchhändler in Altona.
— Hanisch, Buchhändler in Hildburghausen.
— Wilh. Hannesmann, Buchhändler in Cleve.
— Hartknoch, Buchhändler in Riga. 4 Exempl.
— Hartung, Buchhändler in Königsberg. 3 Exempl.
— Haude und Spener, Buchhändler in Berlin. 2 Exempl.
— Commerzien-Commissarius Haueisen in Ansbach.
— Professor Hauf in Marburg.
— Heerbrand, Buchhändler in Tübingen.
— Heinse, Buchhändler in Zeitz.
— Heinsius, Buchhändler in Leipzig.
— Heinsius, Buchhändler in Gera.
— Collaborator Heiße, in Oldenburg.
— Gebrüder Hellwing, Buchhändler in Duisburg.
— Gebrüder Hellwing, Buchhändler in Hannover.
— Hemmerde und Schwetschke, Buchhändler in Halle.
— Heppner, Königl. Preuß. Berg-Geschworner in Tarnowitz.
— Hermsdorf und Anton, Buchhändler in Görlitz.
— Herrmann, Buchhändler in Frankfurt a. M. 3 Exempl.
— Hertel, Buchhändler in Leipzig. 2 Exempl.

Herr Heyer, Buchhändler in Giesen. 2 Exempl.
— Hilscher, Buchhändler in Dresden.
— Himburg, Buchhändler in Berlin.
— Professor Hindenburg in Leipzig.
— Hofrath von Hinnüber in Hannover.
— Hoerl, Buchhändler in Prag.
— Hoerling, Buchhändler in Wien.
— Hoffmann, Königl. Preußl. Schichtmeister in Beuthen in Oberschlesien.
— Hoffmann, Buchhändler in Hamburg, 2 Exempl.
— Horvath, Buchhändler in Potsdam.
— Huber und Comp. Buchhändler in St. Gallen.
— Jaeger, Buchhändler in Frankfurt a. M.
Das Königliche Churf. privil. Intelligenz-Comtoir in Hannover. 2 Exempl.
Herr Fr. Wilh. Irmisch, der Rechte und Baukunst Beflis. in Leipzig.
— Jülicher, Buchhändler in Lingen.
— Kalide, Königl. Preußl. Schichtmeister auf der Friedrichsgrube bey Tarnowitz.
— von Kaminsky, Königl. Preußl. Salz-Controlleur in Tarnowitz.
— Kaven, Buchhändler in Altona.
— Graf von Keller, Königl. Preußl. außerordentl. Gesandter, und bevollmächtigter Minister bey der Republik Holland in dem Haag.
— Keßler, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Hauptmann Kleber, in Stuttgardt.
— Chevalier von Kinsbergen, Lieut. Admiral in Diensten der Republik Holland in dem Haag.
— J. G. Klinger, Kupferstecher in Nürnberg.
— Köhler, Buchhändler in Leipzig.
— J. F. Korn, der ältere, Buchhändler in Breslau. 2 Exempl.
— W. G. Korn, der jüngere, Buchhändler in Breslau. 3 Exempl.
— Korte, Buchhändler in Flensburg.
— F. F. Kosegarten, in Jena.
— Kraemer, in Göttingen.
— Krieger, Buchhändler in Giesen. 2 Exempl.
— Kummer, Buchhändler in Leipzig.
— Kunze, Buchhändler in Frankfurt a. d. O.
— Lange, Buchhändler in Berlin. 6 Exempl.
— Lehmann, in Dresden.
— Lentner, Buchhändler in München. 3 Exempl.
— von Levsen, Königl. Dänischer Gesandschafts-Secretair in dem Haag.
— Lindauer, Buchhändler in München. 8 Exempl.
— von Lindenau, Oberforstmeister in Schneeberg.

Herr

Herr A. Freyherr von der Lippe, Capitain und Cammerjunker in Diensten des Fürsten von Paderborn und Hildesheim in Schladen.
— Lübecks Erben, Buchhändler in Bayreuth. 2 Exempl.
— M. A. F. Lüdicke, Mathematicus und College der Churfürstl. Landschule in Meissen.
— Mahler, Buchhändler in Preßburg.
— Amtshauptmann von Mansbach in Teichwolframsdorf bey Reichenbach im Voigtlande.
— Leon. Martius, Obristwachtmeister in Lissabon.
— Maurer, Buchhändler in Berlin.
— Matzdorf, Buchhändler in Berlin.
— Mautz, Geschützgiesser bey den Staaten von Holland in dem Haag.
— von May, Lieut. General in Diensten der Republik Holland in dem Haag.
— Hofrath und Professor Mayer, in Erlangen. 7 Exempl.
Die Mayerische Buchhandlung in Salzburg. 3 Exempl.
Herr von Mecklenburg, Hauptmann beym Garde-Regiment in Hannover.
— Rektor Meinicke, in Quedlinburg.
— Geheime Ober-Bau-Rath Mencelius in Berlin.
— Mentzel, Königl. Preußl. Berg-Kanzellist beym Oberschlesischen Bergamte in Tarnowitz.
Die Metternichsche Buchhandlung in Cölln.
Herr Metzler, Buchhändler in Stuttgardt.
— Meyer, Buchhändler in Breslau.
Die Meyersche Buchhandlung in Lemgo.
Herr geheime Ober-Bau- und Bergrath Moenich, in Berlin.
— Monath und Kußler, Buchhändler in Nürnberg. 2 Exempl.
— Montag und Weiß, Buchhändler in Regensburg.
— Kriegs- und Domainen-Rath Müller, in Berlin.
Die Müllersche Buchhandlung in Leipzig.
Herr M. J. A. Müller, Rector der Churfürstl. Landschule in Meissen.
— Müller, Buchhändler in Riga.
— Mylius seel. Wittwe, Buchhändler in Berlin.
— Nauck, Buchhändler in Berlin. 3 Exempl.
— Nicolai, Buchhändler in Berlin.
— Nicolovius, Buchhändler in Königsberg.
— C. H. Niemeier, Major beym Portugiesischen Ingenieur-Corps in Lissabon.
— Nitschke, Buchhändler in Coppenhagen. 3 Exempl.
— Canzley-Auditor von Ompteda in Hannover.
— Orell, Füßli, Geßner und Comp. Buchhändler in Zürich.
— Ortstein, Studiosus der Mathematik in Altorf.

Herr Palm, Buchhändler in Erlangen.
— Patzowsky, Buchhändler in Wien.
— Pelt, Buchhändler in Coppenhagen.
— Perrenon, Buchhändler in Münster.
— Gebrüder Pfähler, Buchhändler in Heidelberg.
— Professor Pfleiderer in Tübingen.
— Ploß in Leipzig.
— H. A. Poersch, in Diensten des Herrn von Goore in Gotha.
— du Pont, Lieut. Colonel bey der Artillerie in Diensten der Republik Holland in dem Haag.
— Proft, Buchhändler in Coppenhagen. 4 Exempl.
— Baron von Reiswitz, Königl. Preußl. Kriegsrath in Tarnowitz.
Die Rengersche Buchhandlung in Halle.
Herr Graf von Reventlow auf Brahe-Trolleburg in Fühnen.
Die Richtersche Buchhandlung in Dresden.
Herr von Richthofen, Königl. Preußl. Salz-Factor in Tarnowitz.
— Geheime Ober-Bau-Rath Riedel in Berlin.
— Freyherr von Rieger, Kayserl. Königl. Obrist-Wachtmeister von der Armee, in Coethen.
— Rienner, Buchhändler in Würzburg.
— Ritscher, Buchhändler in Hannover. 2 Exempl.
— V. Spiegel, von Rothenburg in Bühne bey Hof-Geismar.
— Rothe, Buchhändler in Coppenhagen.
— Rothe, Buchhändler in Gera. 3 Exempl.
— Sachse, Weinhändler in Gotha.
— von Salis, Lieut. General in Diensten der Republik Holland in dem Haag.
— Scheidhauer, Buchhändler in Magdeburg.
— Schöne, Buchhändler in Berlin.
— Schöps, Buchhändler in Zittau. 2 Exempl.
— J. Schilling, Wasser-Bau-Direktor, und Stadt-Land-Meister in Amsterdam.
— Cabinets-Secretair Schleiermacher in Darmstadt.
— Schreiner, Buchhändler in Düsseldorf. 2 Exempl.
— Baron von Schubart, Königl. Dänischer Envoyé bey der Republik Holland in dem Haag.
Die Schulbuchhandlung in Braunschweig.
Herr Graf von Schulenburg, in Hannover.
— Artillerie-Hauptmann Schultes in Gotha.
— J. Wilh. Schultzen, Sous-Lieutenant bey'm Regiment Zanthier in Torgau.
— Schwan und Götz, Buchhändler in Mannheim. 2 Exempl.
— Schweighäuser, Buchhändler in Basel.

Herr

Herr Sedlaczeck, Kaufmann in Tarnowitz.
— Seeger, erster Adjutant bey der reitenden Artillerie in Diensten der Republik Holland in dem Haag.
— Geheime Ober-Bau-Rath Seidel in Berlin.
— Seyler Buchhändler in Memmingen.
— Siegert, Buchhändler in Liegnitz. 3 Exempl.
— Stahel, Buchhändler in Wien. 2 Exempl.
— Stahel und Kilian, Buchhändler in Pest.
— Stein, Buchhändler in Nürnberg.
— Steiner, Buchhändler in Winterthur.
— Steinhauß, aus Iver, in Jena.
Die Stettinsche Buchhandlung in Ulm. 3 Exempl.
Herr Stiller, Buchhändler in Rostock.
— Hofrath Suckow, in Jena.
— Regierungs-Rath, von Studniz in Gotha.
— Gottf. Tauber, der Mathematik Beflis. in Leipzig.
— Obrister von Tempelhof in Berlin. 3 Exempl.
— Theising, Buchhändler in Münster. 2 Exempl.
— Amtsvoigt Thon, in Lichtenberg bey Ostheim.
— Forstbereiter Tiemann zur Zorge.
— J. E. Toelpe, Berg-Commißions-Rath und Ober Berg-Voigt in Thüringen und in der Grafschaft Mansfeld, in Eisleben.
— Troschel, Buchhändler in Danzig.
— Artillerie-Premier-Lieutenant Tüllmann in Dresden.
— Vandenhoeck und Rupprecht, Buchhändler in Göttingen.
— Varrentrapp und Wenner, Buchhändler in Frankfurt a. M.
— Geh. Rath von Uichtriz in Belgershayn.
Ein Ungenannter in Neudietendorf.
Ein Ungenannter in Zittau.
Herr Professor Voigt in Jena.
— Voß und Comp. Buchhändler in Leipzig.
— Polykarpus Sam. Wagner, Wasser-Bau-Comißarius in Torgau.
— Gebrüder Walther, Buchhändler in Dresden. 2 Exempl.
Die Waysenhaus-Buchhandlung in Halle.
Herr Wedding, Königl. Preußl. Berg- und Hütten-Bau-Inspector in Malaparne.
— Commißions-Rath Wefeld, in Ballenstedt.
Die Weidmannische Buchhandlung in Leipzig.
Herr Weigel und Schneider, Buchhändler in Nürnberg.
— Wever, Buchhändler in Berlin. 2 Exempl.
— Geheime Secretair Weyland in Weimar.

Herr

Herr Widtmann, Buchhändler in Prag.
— Conducteur Wiebeking in Gotha.
— Willmanns Buchhändler in Bremen.
Die Wohlersche Buchhandlung in Ulm.
Herr Zehe, Buchhändler in Nürnberg.
— Zehm, aus der Lausitz, in Leipzig.
— Ziegler und Söhne, Buchhändler in Zürich. 2 Exempl.
— Assessor Zietelmann, in Berlin.
— Zolling, Buchhändler in Langensalze.

Die Fortsetzung dieses Verzeichnisses der Herren Pränumeranten und Subscribenten folgt im nächsten Bande.

Backe (Ingenieur), s. Bagne.

Backen, nennt man auch die beyden Seitenwände an einer in eine Brustwehr oder in eine Mauer eingeschnittenen Schießscharte für Kanonen. Dieselben mit Mauer einzufüttern, würde nicht rathsam seyn: weil die darauf treffenden feindlichen Kugeln vielen Schaden stiften würden. Sie werden also am besten mit gutem Rasen gefaßt, worauf stark um sich wurzelnde Kräuter wachsen; desgleichen mit Hürden, davor andere eingezogen werden können, wenn sie schadhaft werden. Im Felde füttert man sie mit Faschinen, deren man sich auch bedient, zerschossene in Festungen zu repariren. Die Backen müssen inwendig so weit von einander stehen, daß der Lauf der Kanone dazwischen Platz hat; auswendig aber weiter, theils damit man das Geschütz in etwas auf die Seite richten kann, theils damit der aus der Seele ausfahrende Dunst Platz bekommt, sich auszubreiten, der sonst die Seitenwände wegreißen würde. Daher giebt man ihnen nach Proportion des zu brauchenden Geschützes, inwendig 2 Schuh und weniger, auswendig aber 9 Schuh, wenn die Brustwehr 18 Schuh dick ist; und nach Proportion mehr und weniger, wenn die Brustwehr dicker oder dünner ist

Backofen, *Fourreau* (Minir), so werden auch die Minenkammern genannt.

Bächschisch, ist ein Geschenk, das jeder Groß-Sultan, wenn er das erstemal den Thron besteigt, den Janitscharen und Spahis, welche in Konstantinopel in Garnison liegen, machen muß, welches Solymann I. einführte. Ein jeder Janitschar bekommt 16 Thaler 16 Groschen, jeder Spahi 20 Thaler 20 Groschen. Wenn sie dies Bächschisch nicht gleich erhalten, oder um es recht oft zu erhalten: haben sie oft Aufruhr erregt, manchen Kaiser abgesetzt oder gar ermordet.

Bänderolle, so wird das Fähnlein an der Pique, ingleichen die Patrouille an der Trompete genennt, auch heißt es der Wimpel auf den Schiffen.

Bändersatz (Feuerwerker), s. Sätze.

Bär, Beer, Kamm, Münch, Schwäle, Wuhr, Betardeaux, ist ein aufgeführter Damm von Holz oder Stein, der in einem Wassergraben, so von ungleichem Horizont ist, aufgeführt wird; damit er noch etliche Schuh über das Wasser hervorgeht. Zu oberst formirt man ihn gleich einem Dach, das in der Mitte einen runden Thurm hat, welcher verhindert, daß niemand darüber steigen kann. In dieser Mitte des Bärs ist eine oder mehrere Oeffnungen, wodurch das Wasser abgelassen werden kann. In Fig. 180 sieht man den Durchschnitt eines solchen Bäres, wobey Nachfolgendes zu erinnern.

1) Die unterste Dicke des Bäres AB wird $1\frac{1}{2}$mal so groß gemacht, als die größte Höhe des Wassers, das gegen denselben drückt. Ist also diese größte Höhe 12 Fuß, so ist die untere Dicke des Bäres 18 Fuß. Belidor glaubt, daß dieses zu viel wäre, und daß eine eben so große Dicke, als die größte Höhe des Wassers ist, hinreichte.

2) Die Höhe des Bäres bis zum Dach AC ist der größten Höhe des Wassers gleich; die Anlage der Böschung CD aber ist ein Sechstheil von dieser Höhe. Gesetzt also, daß die größte Höhe des Wassers 12 Fuß ist: so

ist AC auch 12 Schuh. CD aber 2 Fuß; woraus sich denn die obere Dicke DE des Bäres von selbst ergiebt, wenn man ein Drittheil der Höhe von der untern Dicke desselben abziehet. Ist also in unserm Beyspiel die untere Dicke 18 Fuß, so ist die obere Dicke 14 Fuß; ist aber die untere Dicke nach Belidors Bestimmung nur 12 Fuß, so ist die obere Dicke des Bäres auch nur 8 Fuß.

3) Um das Dach des Bäres zu bestimmen, so darf man nur DE in G in zwey gleiche Theile theilen, in G einen Perpendikel FG errichten, denselben halb so groß als DE machen und die beyden Linien DE und EF ziehen.

4) In der Mitte des Bäres erbauet man den Thurm DEH, den man eben so hoch machen kann als den Bär.

II. Schleuße in dem Bäre. In einem solchen Bäre wird eine kleine Schleuße angelegt, deren Beschaffenheit aus Fig. 181 und 182 zu ersehen ist. In Fig. 181 ist der Grundriß der Schleuße. A ist der Bär. In demselben ist die Schleuße B angebracht, welche höchstens 6 Fuß weit ist, wenn dieselbe nur mit einem Schuh breit verschlossen seyn soll. An diese Schleuße werden vier Flügel C angebauet; damit der Zug des Wassers von dem Bäre abgewendet werde. Die Länge dieser Flügel DE ist so groß als die untere Dicke des Bäres. Die Dicke der Flügel an der Seite desselben DF ist einem Drittheil ihrer Länge gleich, ihre hintere Wand DE wird senkrecht auf demselben aufgeführt, ihre vordere Dicke GE ist aber nur $\frac{2}{3}$ von ihrer hintern Dicke DF: und daher geht die vordere Wand FG nicht parallel mit der hintern DE sondern wird schief von F gegen G geführt. Das Schutzbret, womit die Schleuße verschlossen wird, ist in Fig. 182 zu sehen.

III. Anordnung der Bären in einer Festung. Es sey also in der 183 Figur eine Festung abgebildet, durch welche ein Fluß fließet. Der Lauf des Stromes soll von A gegen B gehen. Wir nehmen an, daß die Graben um die Festung an und für sich trocken sind, und daß sie nicht anders mit Wasser angefüllt werden können, als wenn man das Wasser in dem Fluß anschwellet. Es ist aber doch der Boden des Grabens bey B etwas höher als der Boden des Flusses, so daß das Wasser aus dem Graben in den Fluß wieder abfließt. An der Festung selbst ist nichts Besonderes. Das Hauptwerk besteht aus Bollwerken, die nach Vaubans Methode angelegt seyn mögen. Vor jeder Courtine befindet sich eine kleine Grabenscheere, die durch Absonderungs-Gräben von den Flanken abgesondert, und auch in der Mitte durch einen kleinen Graben in zwey Theile getheilt ist, über welchen eine kleine Brücke, der nöthigen Gemeinschaft wegen, geht. Von Außenwerken ist vor jeder Polygon ein Ravelin, das mit einem Graben umgeben ist. Und damit zwischen dem Hauptwerk und dem Ravelin eine sichere Gemeinschaft sey: so geht eine Kaponiere quer über den Graben, durch welche man in das Ravelin kommt. In dieser Festung sollen nun folgende Schleußen und Bären angebracht seyn.

1) Zwey Hauptschleußen C und D in der Stadt.

2) Die vier Bären a, b, c, d bey dem Eintritt des Flusses in die Stadt, und die vier Bären e, f, g, h bey dem Austritt des Flusses. Jeglicher von diesen Bären ist mit einer kleinen Schleuße versehen.

3) Die Bären k, l, m, n, o, p, q, r in dem Zwischengraben, zwischen den Flanken des Hauptwalles und den Grabenscheeren. So befinden sich auch in dem

dem Zwischengraben, der die Scheere in zwey Theile theilt, Schutzbreter, durch welche dieser Graben versperrt werden kann.

4) In jeder Flanke ist ein Durchgang für das Wasser gelassen; und in diesem Durchgange sind die kleinen Bären t, u, v, w, x mit kleinen Schleußen angebracht.

5) Die Ravelinsgräben sind von dem Hauptgraben durch die beyden Bären y und z abgesondert, in welchen sich ebenfalls Schleußen befinden.

6) Noch ist die Beschaffenheit der Kaponiere zu merken, die am deutlichsten aus dem Profil in Fig. 184 zu ersehen ist. Der innere Raum der Kaponiere 1, 2 ist so tief als der Grund des Grabens. Die Bank 3 und 4 ist höher als das höchste Wasser. Von dem Grunde der Kaponiere geht eine Wasserleitung durch das Ravelin bis in den Graben des Ravelins. Der Eingang dazu ist mit 5 bezeichnet. Im Grundriß ist diese Wasserleitung durch zwey punktirte Linien angezeigt. In dieser Wasserleitung befindet sich ebenfalls eine kleine Schleuße, um sie, wenn es nöthig ist, zu versperren.

Ist nun alles so angeordnet, so wollen wir zeigen, was man damit bey dieser Festung zu thun im Stande ist. Wenn man zuvörderst die Schleußen C und D verschließet, und alle Schleußen in den Bären zuläßet: so entsteht oberhalb der Festung eine Ueberschwemmung der Gegend. Läßt man diese Schleußen verschlossen; öfnet man aber die Schleußen in den Bären a, t, u, v, w, x: so wird der innere Graben zwischen der Courtine und den Grabenscheeren mit Wasser angefüllt. Verschließt man die Schleuße a, und öfnet dagegen die Schleuße e: so läuft das Wasser des Grabens bey B wieder in den Fluß, weil der Fluß unterhalb B ausgetrocknet, und der Boden des Grabens höher, als der Boden des Flusses ist. Und weil alle Gräben von a gegen e zu einen kleinen Abhang bekommen: so wird dieser Graben wieder vollkommen trocken. Auf der andern Seite der Festung kann dieses wechselsweise Anfüllen und Austrocknen der Gräben vermittelst der Schleußen in den Bären d und g geschehen. Will man, nachdem der Graben von a bis e mit Wasser erfüllet worden ist, das Wasser nur in einem gewissen Theil desselben behalten, z. B. von a bis v: so verschließt man die Schleuße v, öfnet aber die Schleußen w, x und e. Folglich lauft das Wasser von v bis e ab in den Fluß; oberhalb v aber bleibt es in dem Graben, weil es durch die Schleuße v verhindert wird, abzufließen.

Vermittelst der Kaponiere läßt sich der Graben des Ravelins mit Wasser anfüllen und wieder austrocknen, ohne daß der Hauptgraben unter Wasser gesetzt zu werden braucht.

1) Ist alles anfänglich trocken: so kann man durch die Kaponiere und die im Ravelin angebrachte Wasserleitung ungehindert bis in den Graben des Ravelins kommen, und von da auf den bedeckten Weg vermittelst der bey dem Waffenplatz angelegten Auffahrten oder Treppen steigen. Fig. 183.

2) Hat der Feind sich an der Contrescarpe des Ravelingrabens festgesetzt, und ist man nicht mehr im Stande, ihm den Uebergang über denselben zu verwehren: so füllt man den Graben des Ravelins mit Wasser auf folgende Art an. Wir wollen annehmen, daß E das angegriffene Ravelin wäre. Man verschließt die Schleußen C und D, öfnet die Schleußen in den Bären a, t und u, und verschließt die Schleuße in dem Bäre v. Hierdurch wird der innere Graben von a bis v angefüllt. Man öfnet nunmehr die klei-

kleinen Absonderungsgräben der Grabenscheere, indem man die Schutzbreter wegnimmt, wodurch also der innere Gang der Kaponiere unter Wasser gesetzt wird. Wenn nun die Schleuße in der Wasserleitung des Ravelins geöfnet wird: so läuft das Wasser hierdurch bis in den Graben des Ravelins, und füllt denselben an, wo es durch die Bären y und z verhindert wird, sich in den Hauptgraben zu ergießen.

3) Ohnerachtet der innere Raum der Kaponiere mit Wasser angefüllt ist: so behält man doch mit dem Ravelin eine sichere Gemeinschaft, indem man auf der doppelten Bank der Kaponiere, welche höher, als das höchste Wasser liegt, in das Ravelin gehen kann. Will man aber auch den untern Gang der Kaponiere wieder trocken haben: so geht dieses auf folgende Art an. Man verschließt die Schleuße a, öfnet aber die Schleußen v, w, x und e; dadurch macht man den innern Graben wieder trocken. Hierauf verschließt man die Schleuße in der Wasserleitung des Ravelins, damit das Wasser in den Ravelingraben nicht zurücktrete. Wenn man nun die Schutzbreter in dem Absonderungsgraben der Kaponiere wegnimmt: so tritt das Wasser aus der Kaponiere in den innern Graben, aus welchem man es, vermittelst des schon mehrmals angezeigten Spiels der Schleußen, wegschafft.

4) Oeffnete man unter eben diesen Umständen die Schleuße in der Wasserleitung des Ravelins: so könnte man auch den Ravelingraben wieder trocken bekommen, wenn man es für nöthig erachtete.

Was den Hauptgraben betrifft, so ist man bey der beschriebenen Einrichtung der Schleußen ebenfalls vollkommen Herr, ob man ihn naß oder trocken, und welchen Theil desselben man naß oder trocken haben will. Fig. 183.

1) Läßt man das Wasser z. B. in den innern Graben von a bis v treten, und eröfnet alsdann die Schleußen in den Bären l und m: so wird der Theil des Hauptgrabens F mit Wasser angefüllt. Verschließt man hierauf die Schleuße l und m: so kann man den innern Graben wieder trocken schaffen. Ist der innere Graben trocken, F aber voll Wasser: so darf man nur die Schleußen l und m öffnen; und eben dieses mit allen unterhalb von v bis e gelegenen Schleußen thun, wenn man das Wasser aus F wieder wegschaffen will. Damit aber auch das Grundwasser aus diesem Graben wieder abfließe: so ist es gut, wenn man in dem Hauptgraben eine kleine Cunette hat, die das Grundwasser aufnimmt.

2) Will man die Arbeiten des Feindes, die er etwa in dem Hauptgraben unternommen hat, durch einen Strom Wassers über den Haufen werfen: so verfahre man folgendergestalt. Man erfülle den innern Raum der Kaponiere mit Wasser auf die vorher beschriebene Art. Wenn man nun alsdann einen kleinen Durchschnitt in die Brustwehr der Kaponiere macht: so ergießet sich das Wasser in den Hauptgraben, und verursacht darinn einen reissenden Strom, wogegen der feindliche Damm nicht aushalten wird. Noch besser wäre es zu diesem Behuf; wenn man in der Brustwehr der Kaponiere eine kleine Schleuße angebracht hätte; weil man alsdann des Durchstechens dieser Brustwehr überhoben wäre.

von Clasens Theorie der Betardeaux, oder Berechnung der Dicke der Betardeaux von Erde und Mauerwerk, und zwar aus der gegebenen Tiefe des Wassers, das gegen eine seiner Seiten drückt, und aus der Höhe des Betardeaux.

I.

1. 1) Ist hier nicht die Rede von solchen Betardeaux, die dem Kanonenschuß, sondern nur von solchen, die dem Druck des Wassers und dessen ungestümen Wellen widerstehen sollen.

2) Wird man nur solche Betardeaux berechnen, deren Seitenflächen keine Dossirung haben, sondern lothrecht stehen: denn ein Betardeaux, der in lothrechten Seitenflächen der Gewalt des Wassers widerstehen kann, der kann ihr auch mit gleicher Dicke, und noch besser widerstehen, wenn man seinen Seitenflächen annoch eine willkührliche Dossirung zugeben will.

3) Die Kappe EDB Fig. 188 und ein darauf zu setzender Thurm kommen, zur Vermeidung allzu weitläuftiger Rechnungen, nicht mit in Anschlag: denn ein Betardeaux, der ohne diese Last der Kappe und des Thurms der Gewalt des Wassers widerstehen kann, kann ihr noch besser mit solcher aufgelegten Last widerstehen.

4) Wird bey den Betardeaux vorausgesetzt, daß sie von der Gewalt, die das Wasser an ihnen ausüben kann, nicht von ihrer Grundmauer abgeschoben werden können; sondern im Fall sie nicht widerstehen könnten, umgeschlagen werden.

2. Die Größe der Gewalt des Wassers gegen einen Betardeaux allgemein zu bestimmen. AFEB sey der Durchschnitt eines Betardeaux von gewisser Materie ohne Dossirung, Kappe und Thurm; AQRD sey eine gewisse Masse Wassers, die gegen eine seiner Seiten AB drückt; und AQ die unbestimmte Tiefe dieses Wassers. Macht AD = AQ: so drückt der gleichschenklichte △ AQD die Schwere dieses Wassers aus, das gegen die Seite AB drückt. Das ist, wenn die Tiefe dieses Wassers AQ = b gesetzt wird: so ist AD auch = b. Setzet ferner GQ = y, so ist GL auch = y und AG = h — y. Das Element dieses Wassers GL ist sodann = $y\,dy$. Dieses drückt gegen AQ nach einer horizontalen Direction in G; folglich ist AG = FH sein Hebelarm, mit welchem es seine Gewalt gegen den Betardeaux ausübet; die denn bekannter Maaßen ist $= h - y)\, y\,dy = h\,y\,dy - y^2\,dy$. Integriret man dieses: so bekömmt man für die Gewalt des Wassers $\frac{h\,y^2}{2} - \frac{y^3}{3}$. Und wenn y zur größten Tiefe = h erwächset: so ist diese Gewalt $= \frac{h^3}{2} - \frac{h^3}{3} = \frac{h^3}{6}$. Und da dieses sich in die Factores $\frac{h^2}{2} \cdot \frac{h}{3}$ oder in $\frac{h^2}{4} \cdot \frac{2h}{3}$ zerfällen lässet: so findet man die Gewalt des Wassers gegen einen Betardeaux:

1) wenn man die ganze Schwere mit $\frac{1}{3}$ seiner Tiefe AG, oder mit der Höhe des Schwerpunktes C des drückenden Wassers AQD, über seinen Grund AD multipliciret; oder

2) wenn man die halbe Schwere des Wassers mit seiner Tiefe multipliciret; oder mit der doppelten Höhe 2 AG des Schwerpunktes C über seinen Grund AD.

3) Solchemnach ist $\frac{1}{3}$ AQ = AG = GH ein Hebelarm, mit welchem die ganze Schwere des Wassers AQD seine Gewalt gegen den Betardeaux AFEB ausübt.

4) Die eigenthümliche Schwere des Batardeaux kann man durch seinen Durchschnitt A EB ausdrücken. Ist nun die Höhe desselben AB gegeben = a, und seine unbekannte Dicke EB wird = x gesetzet: so ist der Ausdruck

seiner Schwere = ax, die da in dem Schwerpunkt des Durchschnitts P beysammen ist.

5) Solchemnach ist bekanntermaßen, $FI = AI = \frac{x}{2}$ der Hebelarm, mit welchem die Schwere des Betardeaux ax ihre gegenseitige Gewalt = $\frac{ax^2}{2}$ gegen das Wasser ausübt.

6) Wären ADQ und FEBA Durchschnitte von Körpern von einerley Materie: so würde $\frac{h^2}{2}$ die Schwere des ersten, und ax die Schwere des andern ausdrücken. Da nun aber das Wasser jederzeit leichterer Art ist, als die Materie des Betardeaux: so macht eine gewisse Quantität Wasser nur einen gewissen Theil der Schwere von eben so vieler Materie des Wassers durch n aus; so ist die Schwere des Wassers ADQ = $\frac{nh^2}{2}$, wenn die Schwere des Betardeaux FEBA = ax; und $\frac{nh^3}{6}$ die Gewalt des Wassers, wenn $\frac{ax^2}{2}$ die Gegengewalt des Betardeaux ist (2, 3, 4, 5.)

7) Bey ruhigem und stillem Wasser würde also der Stand des Gleichgewichts seyn:

$$\frac{ax^2}{2} = \frac{nh^3}{6}$$

$$x^2 = \frac{nh^3}{3a}$$

$$x = \sqrt{\frac{nh^3}{3a}} = EB.$$

Da aber das Wasser nicht allezeit ruhig ist, sondern vom Winde bewegt wird, so, daß die Wellen mit gewisser Heftigkeit gegen den Betardeaux schlagen: so muß man die Gewalt des Wassers etlichemal nehmen. Man nehme sie also m mal: so ist sie $\frac{mnh^3}{6}$, und für Sturm und Wellen dient sodann die Gleichung

$$\frac{ax^2}{2} = \frac{mnh^3}{6}$$

$$x^2 = \frac{mnh^3}{3a}$$

$$x = \sqrt{\frac{mhn^3}{3a}} = BE.$$

Dieses ist denn eine allgemeine Formel, nach welcher man die Dicke BE aller Betardeaux berechnen kann, die lothrechte Seiten haben; sie mögen seyn, von welcher Materie sie wollen; das Wasser mag so hoch dahinter stehen, als es soll, und man mag die Gewalt desselben so vielmal nehmen, als man will. Auch mag dieses ordinaires oder Seewasser seyn (7).

8) In

8) In der Folge wird eins für allemal angenommen, daß die Tiefe des Wassers, dem der Betardeaux widerstehen soll, der lothrechten Höhe des Betardeaux AB gleich sey: so ist beständig h = a = AQ (2 und 4), und die Dicke aller Betardeaux BE, wenn das Wasser bis an die Kappe in B reicht, ist sodann allgemein $= \sqrt{\frac{mna^3}{3a}} = \sqrt{\frac{mna^2}{3}}$, wobey denn der gleichschenklichte rechtwinklichte △ ABV die Schwere des Wassers ausdrückt, so gegen AB drückt.

9) Erster Fall. Der Betardeaux AFEB soll von solcher Erdart seyn, deren Schwere sich zur Schwere des Wassers verhält wie 1 : ¾: so ist n = ¾ 5), und sodann die Dicke des Betardeaux dieser Erdart $= \sqrt{\frac{m\frac{3}{4}a^2}{3}} = \sqrt{\frac{ma^2}{4}}$ (8). Wäre das Wasser allezeit ruhig und stille: so wäre m = 1, und sodann die gesuchte Dicke dieses Betardeaux $= \sqrt{\frac{a^2}{4}} = \frac{a}{2}$ d. i. die Dicke eines Betardeaux von Erde dürfte sodann nur seiner halben Höhe gleich seyn; oder wenn AB = a = 10 Fuß, so wäre die Dicke BE = 5 Fuß.

Allein wegen der in (8) angeführten Ursachen muß die Gewalt des Wassers etlichemal genommen werden. Wir setzen blos zum Beyspiel, daß es hinreichend sey, wenn man sie der ungestümen Wellen halber 4mal nimmt: so ist m = 4, und dann die Dicke EB dieses Erddammes $= \sqrt{\frac{ma^2}{4}} = \sqrt{\frac{4a^2}{4}}$ = a = AB. d. i. der Wellen halber muß die Dicke dieses Betardeaux seiner Höhe, oder der Tiefe des Wassers gleich seyn (9).

10) Dieses kömmt mit der gemeinen Praxis überein, nach welcher man einen Betardeaux oder Damm von Erde innerhalb seiner hölzernen Verkleidung so dick zu machen pflegt, als das Wasser tief ist. Gautier in seinem Traité des Ponts p. 84 macht ihn auch so dick; hält aber diese Dicke nur bey Wassern für hinlänglich, die nicht ganz still auch nicht gar zu unruhig (assez tranquilles) sind. Im laufenden Wasser aber, z. B. um die Fundation eines Brückenpfeilers, müsse man nach Verhältniß seiner Schnelligkeit sie noch dicker machen, nemlich 1½ bis 2mal so dick, als das Wasser tief sey. In diesen Fällen müßte also unser Betardeaux 15 bis 20 Fuß dick seyn; oder der Werth von m müßte sodann 9 bis 16 Fuß seyn (8). Denn wenn allgemein die Dicke $= \sqrt{\frac{ma^2}{4}}$ und m = 9, a = 10, so ist die Dicke $= \sqrt{\frac{900}{4}} = \frac{30}{2} = 15$; und wenn m = 10, und a = 10, so ist $\sqrt{\frac{ma^2}{4}} = \sqrt{\frac{1600}{4}} = \sqrt{400} = 20'$. Allein da hier nicht die Rede von solchen Betardeaux oder Erddämmen ist, die in schnellen Wassern um die Fundation eines Brückenpfeilers geschlagen werden sollen; sondern nur von solchen, die ein stillstehendes Wasser aufhalten sollen, wenn es durch Sturm in Bewegung gebracht wird: so halten wir dafür, daß es in diesem Falle allemal genug sey, wenn man den Werth von m 4mal nimmt.

11. **Zweyter Fall.** Der Betardeaux AFEB sey von Mauersteinen, deren Schwere sich zur Schwere des Wassers verhält wie 1 : 2, da denn $n = \frac{1}{2}$, wenn wie vorhin $m = 4$, und $a = 10$ ist: so ist die Dicke dieses Betardeaux von Mauerstein nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ (9) $= \sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.100}{3}} = \sqrt{\frac{200}{3}}$ $= \frac{1414}{173} = 8'\ 1''\ 7'''$. Bey ganz ruhigem Wasser aber, da $m = 1$, wäre die Dicke dieses Betardeaux von Mauerstein nach der Formel $\sqrt{\frac{na^2}{3}}$ (7.) und (9) $= \sqrt{\frac{\frac{1}{2}.100}{3}} = \sqrt{\frac{100}{6}} = \frac{1000}{244} = 4'\ 0''\ 9'''$ oder $4'\ 1''$.

12. In der vormaligen Festung Wismar hat sich ein Betardeaux befunden, der Bär bey der Sparbüchse genannt, der im J. 1717 ist gesprengt worden. Seine Höhe war $11'\ 0''\ 0'''$, und seine Dicke $= 9'\ 0''\ 0'''$. Aus der Zeichnung kann man schließen, daß er von Mauerstein gewesen. Seine Seitenflächen waren lothrecht, ohne Dossirung. Wollte man nun dessen Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ (9) bestimmen: so müßte sie seyn $\sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.1210000}{3}} = \sqrt{\frac{4840000}{6}} = \sqrt{806666} = 8'\ 9''\ 8'''$ nahe. Nun war seine Dicke in Natura $= 9'\ 0''\ 0'''$: hier differirt Praxis und Theorie nur um $0'\ 0''\ 2'''$; welches für nichts zu achten.

Ferner: So war in der ehemaligen Festung Tönningen ein Betardeaux der westen Bär genannt. Er war $20'\ 0''\ 0'''$ hoch und $18'\ 0''\ 0'''$ dick, hatte keine Dossirung und war wahrscheinlich von Mauerstein. Wollte man seine Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ untersuchen: so müßte sie seyn $= \sqrt{\frac{4.\frac{1}{2}.4000000}{3}} = \sqrt{\frac{16000000}{6}} = \frac{4000000}{2449} = 16'\ 3''\ 3'''$. Nun war seine Dicke wirklich $18'\ 0''\ 0'''$. Hier differirt Theorie und Praxis um $1'\ 6''\ 7'''$, so die Praxis zu viel gegeben. Gleichwohl wollen wir den Baumeister deshalb gar nicht critisiren: denn in solchen Fällen heißt es billig superfluum non nocet.

13. **Dritter Fall.** Der Betardeaux AFEB soll von Quaderstein seyn: dessen Schwere sich zur Schwere des Wassers verhält, wie 2500 : 1000 $= 5 : 2$. Solchemnach ist in diesem Fall $n = \frac{2}{5}$, (6). Und wenn wie vorhin $m = 4$. (10 und 11.) und $a = 10$, 9 und 12.): so ist die Dicke dieses Betardeaux von Quaderstein nach der Formel $\sqrt{\frac{mna^2}{3}} = \sqrt{\frac{4.\frac{2}{5}.100}{3}}$ $= \sqrt{\frac{200}{15}} = \frac{2828}{387} = 7'\ 3''\ 1'''$ nahe. Bey ruhigem Wasser aber, da $m = 1$, wäre diese Dicke nach der Formel $\sqrt{\frac{na^2}{3}} = \sqrt{\frac{na^2}{3}}\ \sqrt{\frac{\frac{2}{5}.100}{3}}$ $\sqrt{\frac{200}{15}} = \frac{1414}{387} = 3'\ 6''\ 5'''$.

14. Die perpendiculaire Höhe TZ der Kappen oder der Dächer ETB auf dem Betardeaux muß wenigstens so hoch seyn, daß die Wellen des Wassers nicht darüber schlagen können. Albert Brahms in seiner Deich-Wasserbaukunst p. 55, 71. sagt, man könne annehmen, daß die Höhen der Wellen sich ohngefähr verhalten, wie die Quadratwurzeln aus der Tiefe des Wassers. Sonach müßte nach dem angenommenen Satz (9) die Höhe TZ der Wurzel aus der Höhe $AB = IZ$ gleich seyn, d. i. sie müßte seyn $= \sqrt{a}$; und diese läßt sich geometrisch so bestimmen.

1) Zwischen der Unität oder $1 = Zb$, und der Höhe $IZ = a = 10$, suchet die mittlere geometrische Proportional-Linie $Zo = \sqrt{a} = \sqrt{10} = 3' 1'' 6''' 2''''$.

2) Traget diese aus Z in T: so kann das Dach ETB über dem Betardeaux ausgezogen werden.

15. Die Höhe des Wismarschen Betardeaux (13), war 11'. Supponirt man nun das höchste Wasser, dahinter auch von 11': so müßte, nach der Regel 14, die Höhe seiner Kappe gewesen seyn $= \sqrt{11} = 3' 3'' 1''' 6''''$. Nach der Zeichnung war sie $3' 0'' 0''' 0''''$. Es erforderte die Theorie also hier $0' 3'' 1''' 6$ mehr, als die Praxis sie gemacht; welches kein so großer Unterschied ist, der in einer dergleichen Sache einen Ausschlag geben könnte.

Ferner: Die Höhe des Tönningischen Betardeaux (12) war 20'. Supponirt man nun das höchste Wasser auch = 20 Fuß: so hätte, nach der Regel 14, die Höhe seiner Kappe nur seyn sollen $= \sqrt{20} = 4' 4'' 7''' 2''''$. Nach der Zeichnung ist sie gewesen $= 7' 0'' 0''' 0''''$: sie war also um $2' 5'' 2''' 8''''$ höher, als diese Theorie sie verlangt. Allein hier gilt auch das am Ende (12) angeführte Sprüchwort. Uebrigens kam der Wismarische Betardeaux (12 und 15) fast völlig mit dieser Theorie überein, und der Tönningische war derselben nahe genug gerathen.

16. Bey der Voraussetzung Num. 4. 1. sind die mathematischen Wahrheiten in dieser kleinen Abhandlung blos die allgemeinen Formeln, als $EB = \frac{nb^3}{3a}$ 7, $EB = \sqrt{\frac{mnh^3}{3a}}$ 8, $EB = \sqrt{\frac{mna^2}{3}}$ 9. und $EB = \sqrt{\frac{na^2}{3}}$ 11. den Werth von h aber: lehrt der vorkommende Fall (2 und 8.) Der Werth von n beruhet auf hydrostatischen Versuchen 9, 11, 13, und der Werth von m auf ausgemachten Erfahrungen 10.

Bagage, Equipage, sind Worte, die in dem Kriege fast in allerley Verstande gebraucht werden. Hierunter wird der Troß oder der Zug der Maulthiere, Pferde, Kutschen, Karren, Knechte, Marquetender u. s. w. bey einer Armee verstanden.

Die Bagage wird in schwere und leichte eingetheilet. Zu der schweren Bagage werden alle Wagen und Karren der Armee gerechnet, sie mögen nun den Generals, Officiers und Marquetendern, oder der Artillerie und dem Commissariat zugehören. Gemeiniglich wird solche unter einer guten Bedeckung an einen sichern Ort geschickt; sobald die Armee eine Unternehmung vor hat, oder sich ein Treffen vermuthet. Die leichte Bagage sind die Kutschen des Generals und die Maulthiere und Packpferde der Officiers. Diese werden nicht eher als den Tag eines Gefechts auf dem Wege zurück geschickt, den man, im Falle einer Retraite, zu nehmen gesonnen ist.

Die Armee ist gleichsam eine bewegliche Festung, welche alles, was zu ihrem Unterhalte, zum Fechten und zu andern nöthigen Gebrauche erfordert wird, bey sich führen muß.

Die Römer nannten die Bagage mit gutem Grunde Impedimenta, das ist Hinderniß: denn in der That kann man auch selbige nicht ohne Beschwerlichkeit bewahren, ohne viele Mühe mit sich führen, und ohne Kosten unterhalten. Man braucht selbige aber so nöthig, daß eine Armee, die gar keine, oder solche durch einen widrigen Zufall verloren hat, zu Grunde gehet, ohne zu schlagen. Sie ist ein nothwendiges Uebel, dessen man nicht entübriget seyn kann. Aller Unwille, den man gegen selbige ausläßt, dient zu nichts; sondern ist eben so viel, als ob man einen Körper erleuchten wollte, der keinen Schatten von sich werfen soll.

Der guten Ordnung und Mannszucht halber muß man die Anzahl der Bagage so viel als möglich einschränken.

Und wenn dieses geschehen ist, mit großem Ernst und unnachläßliger Strenge darüber halten. Die Wagen, die aus ihrer Stelle gefunden werden, Preiß geben. Wenn solches an einem oder zweyen exequiret wird, sollen die andern sich wohl daran stoßen.

Die Bagage soll, so viel als möglich verringert werden; die Regimenter sollen nicht mehr Wagen haben, als erlaubt ist.

Da selbige aber unumgänglich nöthig ist: so muß man zwey Stücke hierbey in Obacht nehmen; ihre Einrichtung und ihre Ordnung im Marsche.

Was ihre Einrichtung anlanget, so muß man die Zahl der Wagen und Karren, wegen der vielen Hindernisse, die sie unterweges verursachen, so viel immer möglich, vermindern. Die Maulthiere und Packpferde können viel leichter und ohne zu stocken und die Straße zu sperren, marschiren.

Die Ordnung der Bagage auf dem Marsche wird nach derjenigen eingerichtet, in welcher die ganze Armee marschiret. Nur muß darauf gesehen werden; daß nicht eine Bagage in die andere fährt, sondern daß bey jeder Leute gesetzt, und mit dem gehörigen Ansehn unterstützt sind, welche die Knechte in Zucht und Ordnung erhalten, und solche auf den Platz führen, wo ihr Corps campiren soll.

Die Ordnung bey der Bagage auf dem Marsche zu erhalten, ist das beste Mittel, eben die Schärfe, und eben die Mannszucht zu gebrauchen, welche der Prinz Louis von Baden bey der Reichsarmee, die er commandirte, eingeführet hatte. Dieser ließ alle schwere und leichte Equipage, sobald sie aus der Ordnung, wohin sie angewiesen worden, und in der sie marschiren sollte, herausfuhr, sogleich plündern, ohne seine eigene Bagage selbst diesfalls zu schonen.

Hiernächst muß man auch auf die Maquetender genau Acht haben, welche gern, wo sie nur können, und so gar mit dem Campement voraus fahren; weil selbige allezeit plündern, und in den Dörfern, wo sie unterwegs hinkommen, auch wohl gar an den Orten und in den Quartieren, das für die Generals bestimmt ist, viel Unheil anrichten. Diesem Uebel vorzubeugen; muß man sie hinter der Bagage der Armee marschiren, und sie plündern lassen, wenn man sie anderswo antrifft. Wenn man diesen Befehl nach der Strenge und ohne alle Gnade vollstrecken läßt: so ist solches das einzige Mittel, wodurch sie im Zaume gehalten werden können.

Die Anzahl der Artillerie- und Proviantwagen ist größer oder geringer, nachdem die Armee stark oder schwach ist, die sie mit Kriegs- und Lebensmitteln zu versehen haben.

Diese

Diese Wagen müssen so viel möglich in einer Kolonne fahren, die von der schweren Bagage der Armee abgesondert ist; und man muß hierzu allezeit den festesten Weg aussuchen, weil die Schwere derselben allzu tiefe Gleisen macht.

Der Weg, welchen man der Artillerie nehmen läßt, muß so viel möglich den Kolonnen der Infanterie am nächsten seyn. Ueberhaupt müssen auch die Kolonnen der schweren und leichten Bagage auf ihrem Marsche gedeckt und von den Kolonnen der Truppen eingeschlossen seyn; damit sie vom Feinde nichts zu fürchten haben.

Wenn man sich an dem Nothwendigsten begnügen ließe; so würde die Bagage den Armeen nicht so sehr zur Last fallen, und man würde auch nicht so viel Leute dazu nöthig haben, folglich dürfte man auch weniger Menschen und Pferde bey den Armeen ernähren.

Die häufige Bagage verwüstet das Land, nimmt den Proviant und die Fourage weg, zehrt in wenig Tagen das auf, was noch lange Zeit hätte dauern sollen, und ist Ursache, daß eine Armee, wo nicht ganz unbeweglich ist, doch wenigstens ihre Unternehmungen langsam ausführen kann.

Jedes Regiment giebt zur Bedeckung seiner Bagage gemeiniglich einen Mann von jeder Compagnie, und einen Sergeanten von jedem Regimente.

Der Herr Graf von Kinsky sagt in seinen Elementar-Begriffen in Dienstsachen, 2. Th. S. 110 von der Bagage folgendes. Die überflüßigen Bequemlichkeiten arten am Ende in Unbequemlichkeiten aus. So gehts mit vieler Bagage im Felde. Wer sich daran gewöhnt, dem entgeht, was oft die Umstände nöthig machen — mit einer Barake, ein Paar Reuttaschen, und Flaschenkeller, verwahrt, gekleidet und genährt zu seyn.

Ueberhaupt reimt sich Liebe zur Bequemlichkeit nicht gut mit Soldatengeist; reizt den einen zum Gelächter, den andern zum Neid — macht überhaupt ungünstige Eindrücke.

Daß viele Bagage für den Feind Leckspeise ist, und daß er aus Begierde zur Beute mit vermehrtem Muthe rauft; läßt sich leicht begreiffen.

Ein Fehler, meist der jungen Leute, ist dieses; daß sie Geräthschaften von nemlicher Sorte, die im Gebrauch zusammen gehören, in verschiedenen Säcken, Futeralen ꝛc. gepackt haben. Da muß denn, wenn man von den Geräthschaften Gebrauch machen will, völlig umgepackt werden; worüber man viel Zeit verliert, und in Gefahr gesetzt wird, die ganze Bagage einzubüßen. Die Bagage muß so zur Hand gepackt werden, daß das, was man am meisten braucht, beysammen ist, in möglichster Geschwindigkeit herausgenommen, und gleich wieder verwahrt werden kann. Diese Ordnung ist selten die Gewohnheit der Bedienten; sie sind daher mit allem Ernste dazu anzuhalten. Nicht allein die Gefahr, seine Bagage zu vermissen, sondern auch wesentlichere Folgen machen solche Vorsicht nöthig. Manchen — der Mensch ist doch immer Mensch — könnte hier der Egoism verführen, daß er in dem Augenblick die Sorge seiner Bagage am Herzen hätte, wo er wesentliche Dispositionen bey seiner Truppe versäumt.

Daß die Bagage bey einer Truppe oder Corps nicht häufig wird, hat der Commandeur ein leichtes Mittel in den Händen. Das Ueberflüßige zurückgeschickt; überdies gleich anfangs sich erklärt, daß wenn es zu etwas kommen sollte, man sich um die fahrende unnöthige Bagage nicht bekümmern

werde. Jeder wird gewiß lieber das Ueberflüßige zurück lassen, als es einbüßen wollen.

Eine nöthige Vorsicht bey den Bagagewägen, sie mit der Deichsel rückwärts zu stellen, um bey einer jähen Retirade nicht durch das Umkehren Unordnungen zu veranlassen, und Zeit zu verlieren.

Bagage der Türken. Bey der türkischen Armee befindet sich immer eine entsetzliche Bagage, theils von der Menge der Lebensmittel, theils auch von den andern nöthigen Geräthschaften, welche der Vezier und die Bassen mit sich führen, und es steht einen jeden Officier bey ihnen frey, so viel Wagen zu halten, als er will.

Es können auch Kaufleute mit Waaren und ihren Wagen der Armee folgen, so viel ihrer wollen.

2. Wenn die Janitscharen marschiren sollen: so werden sie decurienweise, das heißt in Rotten zu zehn und zehn Mann eingetheilt, und werden auch so gelagert.

Jede Decurie hat ein Packpferd, welches ihr kleines Geräthe und ihre Mäntel tragen muß, nebst einem Knechte, der zugleich ihr Koch ist, und die Speisen zubereiten muß.

Jede 20 Mann bekommen ein Kameel geliefert, auf welches sie 2 Zelte, 2 grobe Felddecken, 2 Kochkessel, Thee- oder Caffee-Kannen und einige Wasserschläuche aufladen. Solchergestalt hat der Janitschar weiter nichts zu besorgen, als auf seinen Dienst zu denken, wie er, seiner Pflicht gemäß, tapfer fechten möge. Der Knecht ist, nachdem er das Pferd versehen hat, seiner Decurie ihr Bedienter, er muß alles herbey bringen, was sie nöthig hat, Holz, Wasser, Stroh u. s. w.

3. Wenn aber nicht die hinlängliche Anzahl Kameele zusammen gebracht werden kann: so muß das Land noch eine nöthige Menge Wagen verschaffen, daß die übrige Bagage fortgeschaft werden könne. So lange die Armee noch auf türkischem Gebiete ist, muß sich der gemeine Mann mit seiner Bagage einschränken, um sie nicht zu schwer zu machen: so bald sie aber über die Gränze sind, haben sie die Freyheit, die Bauern mit Schubkarren zusammen zu treiben, solche mit ihren schweren Sachen und mit ihrer gemachten Beute zu beladen; welches denn weder ihrem Kaiser noch den Soldaten etwas kostet. Ueberdies macht es auch in den Winterquartieren keine Unordnung: denn wenn auch der Bauer mit dem Karren davon läuft; so verliert doch der Soldat von dem Seinigen nichts. Außer der Zeit ist es den Bauern nicht wohl möglich zu entkommen: weil die Bagage beständig mit Fußvölkern umgeben ist.

4. Sie nehmen auch diese Karren noch einer wichtigern Ursache wegen gern. Es ist auch bisweilen, wenn sie einen geschwinden und heimlichen Streich thun wollen, von den Officiers Befehl, solche herbey zu schaffen; um die Munition, Pulver und Kugeln und die allernöthigsten Sachen darauf fortzubringen, wobey sie sich aller andern Wagen, Pferde und Kameele entledigen, um nur den Feind eiligst und ohne den geringsten Bewust überfallen und niederhauen, oder um geschwind einen Posten besetzen zu können, in welchen die Christen einzudringen drohen, oder auch einem beängstigten Corps zu Hülfe zu eilen u. s. w.

Es führen die Türken ohne die beladenen Lastthiere noch eine Anzahl Kameele und Pferde zur Reserve mit, und eine große Anzahl Hunde, die die

Ja-

Janitscharen auch in ihren Casernen haben, worüber auch besondere Aufseher gesetzt sind.

Es haben glaubwürdige Officiers erzählt, die mit den Russen dem letzten Türkenkrieg beygewohnt, daß bisweilen 40 bis 50 Hunde aus dem türkischen Lager gekommen, sich auf dem Felde hin und her zerstreut, und was sie angepackt, niedergerissen und zerfleischt, und die Gegend zwischen dem russischen und türkischen Lager so unsicher gemacht haben, daß wenn man auch von den Türken nichts zu befürchten gehabt, man sich doch, der Hunde wegen, nicht genug in Acht nehmen können. Es hat auch mancher Russe auf diese Art sein Leben verloren.

2. Die rechte Ursach, warum die Türken so viel Hunde bey sich führen, konnten sie nicht sagen; es kann aber auf eine natürliche Weise erklärt werden. Da die meisten Soldaten der türkischen Armee Freywillige, und in ihrer Provinz Wirthe sind, und mitbringen können was sie wollen, und fast jeder Landwirth einen Haushund zu haben pflegt: so läßt er ihn, weil er von seiner Treue überzeugt ist, nicht zurück, sondern nimmt ihn, sowohl des Stehlens als feindlichen Ueberfalls wegen, zu seiner Sicherheit mit; damit der Hund des Nachts wachen, und er ruhig schlafen kann.

Wenn also nur der zwanzigste Mann einen Hund mitbringt: so giebt es schon bey 20000 Mann 1000 Hunde, die, wenn sie sich im Lager gehörig bey ihren Eigenthümern aufhalten, gar nicht wahrgenommen werden, und im Grunde das Lager vor einem heimlich einschleichenden Feind eben so sicher halten, als das Haus vor einem fremden und gefährlichen Menschen.

3. Wenn wir annehmen, daß die im Felde stehende türkische Armee 100,000 Mann stark ist: so sind es gemeiniglich 40000 Mann Infanteristen und 60000 Mann Cavalleristen. Erstere brauchen nach ihrer Einrichtung 10000 und letztere 20000 Bagage-Pferde, ohne diejenigen, welche die Officiers brauchen.

Bey einer so starken Armee befinden sich gemeiniglich 60 Paschen, wovon die vornehmsten, jeder bis 300 Pferde, mitnehmen; wir wollen aber nur im Durchschnitt 200 annehmen, so betragen diese auch 12000.

Wenn sie noch 12000 Tatern bey sich haben: so bringen diese auch gemeiniglich 36000 Beypferde mit.

Diese drey Summen betragen 78000 Pferde, ohne die große Menge Artillerie- und andere Wagen-Pferde, die zur Nothwendigkeit bey der Armee gehören. Nun muß doch auch eine verhältnißmäßige Anzahl Leute dazu bestellt seyn, welche die Pferde in Ordnung halten, bewachen, und nicht fechten. Wir haben dieses nur hier beyfügen wollen, um einigen unserer Leser von der großen Menge der Pferde, und dem großen Troß, den sie mitzunehmen pflegen, einen ungefähren Begriff zu geben.

4. Nächstdem wird dem Heere eine außerordentlich große Anzahl an Stück- und Brandkugeln, Bomben, Granaten, Bley, Lunten, Pulver, Harz, Pech, Hacken, Schaufeln, Leinewand zu Zelten u. s. w. nachgefahren; welches doch alles auf Wagen weiter gebracht werden muß. Folgendes wird uns noch mehr davon überzeugen.

Als das türkische Lager, nach der Schlacht bey Wien 1683, in christliche Hände gerieth: fand man an leeren Munitionswagen nur 8000, an Ochsen 10000, an Büffelochsen auch 10000, an die 5000 Kameele und an die 100000 Malter Früchte.

Als die Türken im Jahr 1715 die venetianische Festung Korfu belagert hatten, und sich von selbst eiligst wieder davon machten: hinterließen sie 2000 Pferde, 1500 Büffel und 1000 gemeine Ochsen, ohne die übrige Menge Bagage. Die türkische Armee war hier nur 30000 Mann stark gewesen, und hatte diesen großen Vorrath alles zu Schiffe ans Land schaffen müssen; woraus wir die große Vorsorge für die Soldaten, wie auch das überaus Mühsame erkennen, womit die Türken ihre Unternehmungen begleiten.

Bagageregiment ist ein zur Kriegszeit bey den Oestreichern besonders angeworbenes Regiment, welches beständig bey der Bagage bleibet und zu Bedeckung derselben dienet, und zugleich die Generalwachen im Hauptquartiere thut.

Bagagewagen, *chariot de Bagage*, so wird derjenige Wagen genannt, auf welchem das Zeug und Geräthe, was eine Armee im Felde braucht, geführet wird.

Bagne, Backe, ist ein langes gerades Stängelchen, welches im Felde bey Absteckung der Winkel und Linien gebraucht wird; es giebt auch welche, die inwendig, gleich einer Hülse, hohl sind, darin noch eines stecket, welches man nach Erfordern herauszziehet, und mit einem Schräubchen, das an der äußern Hülse ist, fest schraubet. Man braucht sie, wenn die andern nicht lang genug sind. Alle Bagnen insgesammt sollen unten mit Eisen beschlagen seyn, das ist, einen eisernen Schuh haben.

Bagos siehe Befehlshaber bey den Kriegsheeren der Alten.

Bahn nennet man die Linie, welche die geworfenen schweren Körper durch ihre Bewegung sowol im leeren Raume als im widerstehenden Mitteln beschreiben.

Bahn brechen, *entamer le chemin* (Cavallerist,) wird von den Pferden gesagt, und hat diesen Verstand: wenn ein Pferd im Gallopp rechts anfängt, muß es auch allezeit mit dem rechten Vorderfuß gleichsam die Bahn brechen, indem es solchen aufhebt und niedersetzt, alsdann den andern. Also muß auch der rechte hintere Fuß gleichfalls sich eher erheben, als der andere. Auf die linke Hand, brechen beyde linke Hinterschenkel die Bahn.

Bajeratar ist der Name des Fähndrichs bey den Türken. Der unter den Janitscharen-Corps führet eine halb rothe halb gelbe Fahne mit zweyen in Gestalt eines Andreaskreutzes gegen einander gestellten Schwerdtern.

Bailles, (Kriegs-Baukunst) waren gewisse Außenwerke bey den Alten, die sie vor die Vorstädte und Thore legten, worin sie Wache hielten, um zu verhindern, daß der Feind nicht so leicht, noch unvermuthet, einfallen konnte.

Bajonette, ist ein stechendes Gewehr, das vorn auf die Flinte aufgesetzet wird und sie in eine Art von Pike verwandelt. Es bestehet aus einer runden Tille und einer Klinge. Jene ist ein eisernes kurzes auf die Mündung der Flinte passendes Rohr, welches einen Einschnitt nach der Länge und an dessen Ende einen andern nach der Quere hat. Die Flinte hingegen ist mit einem Zapfen oder Knopf unweit der Mündung versehen. Durch diese Einrichtung kann das Rohr auf den Flintenlauf aufgeschoben und durch eine kleine Wendung darauf befestiget werden. Die Klinge ist von Stahl, und dreykanticht, so daß die eine breite Seite flach, die andern beyden schmalen Seiten aber ausgehöhlet sind. Vor diesem bediente man sich der Piken und zwar sehr häufig; wie denn verschiedene ältere Kriegs-Verständige haben wollten, daß der dritte Theil der Armee aus Pikenirern bestehen solle. Der Hauptgebrauch derselben war, die Infanterie wider den Einbruch der Cavallerie zu sichern.

Bey

Bey der kaiserlichen Armee aber wurden sie zuerst abgeschafft, und dagegen die Anzahl der Musquetierer vermehrt: weil man sahe, daß sich die Türken vornehmlich vor dem Feuer fürchteten, ihren Säbel aber wider die Piken gut zu gebrauchen wußten. Als die französischen Generals in den Kriegen, die in den Alpen und Italien geführt wurden, wahrnahmen, daß die Piken in Bergfechten und cupirten Lande von keinem Gebrauche seyn: gaben sie ihren Soldaten statt derselben Flinten in die Hände; und endlich im Jahr 1703 schaffte sie der König durch eine besondere Verordnung, hauptsächlich auf Anrathen des großen Vaubans, gänzlich ab. Seitdem siehet man sie bey den Europäischen Armeen gar nicht mehr; nicht einmal mehr in den Händen der Schildwachen bey den Pulvermagazinen, die dafür einen bloßen Degen führen. Hingegen ist das Bajonett in ihre Stelle getreten, welches eben die Dienste thut und dabey den Soldaten nicht hindert, zugleich auch sein Gewehr zu laden und loszuschießen. Inzwischen möchten sie doch, wie der Graf von Sachsen dafür gehalten, bey der Vertheidigung der Retrenschements und Feldschanzen noch ihre guten Dienste thun.

Ihren Namen haben sie von Bayonne, wo die ersten verfertiget seyn sollen. Ihr eigentlicher Erfinder ist unbekannt. Maller gedenkt ihrer schon rühmlich, und Puysegür hat schon Gebrauch davon gemacht. Sie hatten aber, wie alle Dinge, anfänglich nicht gleich diejenige Vollkommenheit, der sie fähig waren. Sie wurden zuerst vermittelst eines Zapfens in den Lauf der Muskete eingesetzt; daß man vor ihnen nicht schießen konnte. Daher pflanzte man sie nicht eher auf, bis ein Einbruch zu besorgen war. Vermöge der Beschaffenheit, die sie jetzt haben, könnte der Soldat ihrenthalben kühnlich aufhören, sich mit dem Degen und Säbel zu schleppen.

Verfertigung der Bajonette. Sechs verschiedene Arbeiter sind zur vollkommenen Verfertignng eines Bajonetts nöthig. Diese Waffe besteht aus zwey besonderen Theilen, als nämlich aus der Tille (la douille) und der Klinge (la lame).

Der Tillenschmidt nimmt zu diesem Behuf Eisen von der vorzüglichsten Beschaffenheit, welches er in Stangen, in Schienen von 18 bis 19 Linien in der Länge und ungefähr 6‴ in der Breite geschmiedet erhält; eilf solche Stangen sind zu einer Tille erforderlich.

So wie dieser Arbeiter von der Stange ein Stück, was er nöthig haben würde, abgesondert hat, dehnt er das äußere Ende dieses Stücks, und schmiedet es, um das Knie daraus zu erhalten, an dessen Ende er einen Kopf in Gestalt eines Würfels (masselotte cubique) stehen läßt, welchen er den Verbindungs-Ansatz (amour ou baiser) nennet, welcher zum Anschweissen der Klinge an das Knie dient. In einer zweyten Glühhitze erweitert und verdünnt er den zur Tille bestimmten Theil, und giebt dem Knie im Schraubestock (l'étau) die erforderliche und benöthigte Krümmung; wobey er die kleine Schiene, welche zur Tille bestimmt ist, in die Rundung zusammen bieget, indem er die Seitenlappen einen über den andern legt und zusammenschweißt, welches er auf einen zweyspitzigen Ambos (bigorne) verrichtet. Ist dieses geschehen: so bringt er die Tille abermals ins Feuer, um sie auszuweiten, welches er vermittelst einer eingesteckten Spindel auf dem Ambos bewerkstelliget. Hierauf treibt er einen kleinen Bauch von innen heraus, und zwar unterhalb um die Gegend der Schweißnath; und verfertiget sodann den Reif, um die Zweige nebst Nuth erhalten zu können; worauf er noch die

Tille

Tille äußerlich zurundet. In dieser Verfassung hält sie 13 bis 14 Linien in der Stärke, wo sie alsdann an den Bohrer abgeliefert wird.

Die Bormaschine der Tillen besteht in einem Gebäude, an dessen Wellbaum ein Kammrad angebracht ist, welches in ein Laternengetriebe eingreift, das den Bohrer in der Rundung herum bewegt. Die Tille ist in ein kupfernes Futter (matrice de cuivre) eingefaßt, worinn sie genugsam festgestellt wird, um nach keiner Seite ausweichen und wanken zu können. Dieses Futter, welches innerhalb einer Rinne oder Falz sich hinbewegt, wird vermittelst einer Kurbel mit der Schraube gegen den Bohrer gebracht. Man bringt drey Bohrer mit der Tille, deren Durchmesser nach und nach zunehmen, und deren Kanten immer weniger schneidend sind; worauf ein vierter runder Bohrer von gleicher Stärke mit der Tille zum Poliren genommen wird. Die Schmiede bringen die Tillen sodann in dieser Verfassung dem Oberaufseher, welcher theils ihre Verhältnisse, theils ihre Schweißung und Bohrung untersucht, ob alles nach der Vorschrift und gehörig gut verarbeitet worden; worauf sie an den Bajonett-Klingenschmidt gelangen.

Der Stahl, welcher zu den Bajonetten genommen wird, ist in Stangen von 6 bis 9''' in der Stärke gestreckt. Diese Stangen schneidet man in 7 bis 8 Zoll lange Theile, welche man bis zu einer Spitze ausdehnt, die ungefähr $6\frac{1}{2}$ Unzen im Gewicht halten. Das obere Ende wird flach gemacht. Da der Tillenschmidt das Tillenknie gleichfalls platt schmiedet: so werden sie beyde glühend zusammengestoßen und durch die Schweißung verbunden; wobey jedoch der platte Theil des Tillenknies über denjenigen Theil der Klinge, welcher die äußere Kante oder Schneide der Bajonettklinge ausmacht, übergreift. Hierauf wird die Klinge in verschiedenen Glühhitzen breiter und länger gestreckt. Der Arbeiter sucht bey dieser letztern Verrichtung Nutzen von einer der Kanten des stählernen Parallelepipedums (welches die Figur der Stange ist) zu ziehen; um daraus den Rücken der Bajonettklinge zu erhalten, welchen er noch durch Instrumente vollkommner zu machen sucht. Vermittelst eines erhaben runden Hammers bearbeitet er sodann den untern hohlen Theil der Klinge, die er zu ihrer eigentlichen Stärke und erforderlichen Länge schmiedet. In dieser Verfassung bringt er sie gleichfalls zum Oberaufseher, welcher genau untersucht, ob auch die Klinge dauerhaft angeschweißt sey, und ihre gehörige Maaße habe; worauf sie endlich an den Härter (trempeur) gelangt.

Der Härter bedient sich büchener Kohlen (charbons de hêtre) zu seiner Arbeit. Dieses ist nächst dem Kupferschmelzen der einzige Fall, wo man keine Steinkohlen braucht. Die Härtung geschieht während der kirschrothen Farbe. Ehe das Bajonett im Wasser abgelöscht wird, überzieht man noch die Kante und Schneide der Klingen mit Kohlenstaub, welcher ihn etwas ablöschen hilft, und den Mängeln in der Oberfläche vorbeugt, die unfehlbar aus der allzu trocknen Ablöschung entstehen würden. Einige sind der Meynung, daß die Härtung noch besser gerathen würde, wenn man sie in Unschlitt verrichtete. So wie das Bajonett gehärtet worden: bringt man es in mäßiges Feuer, um es wieder auszurichten; worauf man ihm seine wahre Hitze giebt, welche man bis zur violenblauen Farbe anwachsen läßt, und sodann im Wasser ablöscht. Sind alle diese Umstände vollzogen worden: so liefert der Härter seine Arbeit an den Schleifer ab.

Alle

Alle Schleifmühlen werden durch Wasser in Bewegung gesetzt, und man bedient sich dazu verschiedener Gattungen von Schleifsteinen. Der erste Schleifstein hat auf seiner Oberfläche eingehauene Kerben (canelée): auf diesen Kerben oder Vertiefungen schleift man die Bajonettoberflächen trocken ab. Ein kleinerer Schleifstein, ohngefähr 4 Zoll stark, dient zum Abschleifen der Flächen des Untertheils der Klinge, vom Knie an bis einen Zoll davon vorwärts. Diese Verrichtung geschieht mit Wasser. Endlich beendiget man noch, vermöge zweyer Schleifsteine, die wie abgekürzte Kegel gestaltet sind, das Ausschleifen der untern ausgehöhlten Klingenfläche des Bajonetts. So wie dieses geschehen, polirt man alles, was abgeschliffen worden, auf eichenen Holzklötzern von der nämlichen Gestalt und Figur wie die Schleifsteine, worauf man zuvor Oehl gießt, Schmergel (de l'éméri) thut, und alles trocken abreibt, nachdem man zuvor diese Klötzer mit Kohlen und einem Schleifsteinlaufer gehörig abgerieben hat, um sie glatt und eben zu machen.

Auch der Schleifer unterwirft nach geschehener Arbeit die Bajonetts der Prüfung und Untersuchung des Oberaufsehers, um sie alsdann dem Abfeiler (limeur) zu überlassen.

Der Abfeiler hat weiter nichts als die Tille und das Knie zu versorgen: weil die Klinge völlig fertig, und selbst mit einem vergoldeten vom Oberaufseher zugefügten Stempel versehen ist.

Der Abfeiler macht sogleich die beyden Enden der Tille länger, und gibt ihr das wahre Maaß, nachdem er noch die äußere Gestalt schwächer an Metall gemacht hat; worauf er die Tilleneinschnitte nach dem erforderlichen Verhältnisse mit einem kleinen Meisel von der Breite der Einschnitte selbst aushauet. Mit einer kleinen Feile von der nämlichen Breite macht er die untere Oeffnung der Tille zum Aufschließen des Bajonetts auf das Rohr, und gibt dem untern Reif noch die Gestalt, die er haben soll. So wie die Federn mit dem Schraubstift fertig geschmiedet sind, setzt er sie an der Tille an und befestigt sie, er feilt und setzt die beyden Theile der Spille genau ein, durchbohrt sie, und schneidet, wie an der Schraube, Gewinde daran, an welcher letztern er einen verhältnißmäßigen Kopf arbeitet. Hierauf setzt er den Kopf an, welcher die Feder innerhalb der Tille halten soll, und schraubt ihn kalt ein, feilet noch das Knie rund zu, und gibt ihn seine gehörigen Verhältnisse, feilet alles mit der sanftern Feile sauber und reinlich aus. Das Bajonett würde sodann vollkommen fertig seyn; der Oberaufseher aber untersucht es hierauf nochmals, ehe noch diejenigen Officiers, die dazu gesetzt sind, es besonders in Augenschein nehmen.

Ein fertiges Bajonett wiegt 10 Unzen, und kostet ohngefähr 4 französische Livres.

Die schwedischen Bajonetts sind mit einer Schraube an den Lauf feste geschroben.

Back = Borts = Wache nennt man einen Theil der Equipage auf einem Schiffe, so im Back = Bort die Wache thun soll.

Balester, ein Armbrust, womit man in vorigen Zeiten Kugeln schoß. M. s. a. Armbrust = Bogen.

Balken = Anker, s. Anker.

Ball, s. Feuerkugel.

Ballen. Dieses sind nach der Angabe des Follards 8 Fuß lange und 5 Fuß im Durchmesser haltende Säcke, die mit Stroh, Blättern oder Mist ausgestopft

stopft sind. Diese Ballen sollen die Soldaten vor sich herrollen, wenn sie beym Angriff einen Graben zufüllen wollen. Es scheint aber, als wenn sich hierbey mehr Unbequemlichkeit fände, als bey den Faschinen, die zu eben der Absicht gebraucht werden. Denn da Follard selbst gesteht, daß etwa 3 Ballen erfordert werden, um den Graben einer Schanze zu füllen (nämlich in einer Länge von 8 Schuhen, als so lang der Ballen ist): so müssen drey Glieder hinter einander dergleichen Ballen vor sich herrollen. Wenn nun daserste Glied seine Ballen in den Graben geworfen hat, wohin sie sollen: so müssen indessen die Soldaten des ersten Gliedes gehen, um dem zweyten Gliede zu Herunterwerfung der Ballen Platz zu machen.

Ballenbund (Feuerwerker) die Beschnürung der Feuer-Leucht-Brand und andern Kugeln.

Ballet s. Biller.

Ballista, eine Kriegsmaschine, deren sich die alten Griechen und Römer besonders bey Belagerung und Vertheidigung der Städte bedienten. S. Belagerungsart der Griechen (35.)

Ballistarius hatte bey den griechischen und römischen Kaisern die Oberaufsicht über das Gewehr und die Kriegsmaschinen in den Zeughäusern. Man könnte also dieses Wort am füglichsten durch Zeugmeister übersetzen.

Ballistik (Artillerie) die Lehre von den Bahnen, welche geworfene Körper in der Luft beschreiben. Sie macht einen Theil der höhern Mechanik aus, und ist vornehmlich für die Artillerie zur Theorie des Bombenwerfens und der Ladung und Richtung des groben Geschützes brauchbar. Die Körper werden entweder lothrecht, oder horizontal, oder schief geworfen. Mit der aus dem Wurfe entstandenen Bewegung verbindet sich der durch ihre Schwere bewirkte Fall. Ist der Wurf lothrecht; so bleibt die Bewegung geradlinicht, und wird, wenn der Wurf von oben herab geschieht, durch den Fall beschleunigt: wenn aber der Wurf von unten in die Höhe gerichtet ist; so wird retardirt, und endlich ganz aufgehoben, worauf der Körper durch die bloße Wirkung seiner Schwere wieder herabfällt. Bey horizontalen und schiefen Würfen aber, wo die Richtung des Wurfs und der Schwere einen Winkel mit einander machen, entstehen Bewegungen in krummen Linien, welche nach den von Galiläi entdeckten Gesetzen fallender Körper Parabeln seyn müssen; in so fern der Widerstand der Luft dieses nicht ändert. Setzt man diesen Widerstand aus den Augen: so erhalten die Lehren, die sich aus den Galiläischen Sätzen herleiten lassen, den Namen der parabolischen Theorie der Ballistik. Nach dieser würden sich geworfene Körper im luftleeren Raume bewegen. Die Aufgabe aber, das zu finden, was der Widerstand der Luft in dieser Theorie abändert, heißt das ballistische Problem. Außerdem gehören zur Anwender Ballistik noch Untersuchungen über die Geschwindigkeit, welche Ladungen von bestimmter Stärke den abgefeuerten Körpern mittheilen.

Ballistisches Instrument der Herrn Johann und Jacob Bernoulli. In einem Rohr befindet sich eine Spiralfeder am Boden des Rohres befestiget; hat an ihrem vordern Ende einen Faden, der hinten durch eine Oefnung des Bodens geht, und vermittelst angehängter Gewichte, die Feder gegen den Boden zusammen drückt; vorne hat sie ein Stück Holz oder Kupfer, wie eine halbe Kugel, vor deren ebene Fläche die Kugel gelegt wird (Das Holz ist so was, wie der Spiegel beym Geschütze) Wenn man also den Faden, der die Feder gespannt hat, plötzlich zerschneidet oder abbrennt:

brennt: so treibt sie die Kugel fort. Das Rohr liegt auf einem Brete, daß es in unterschiedenen Erhöhungen, die ein Quadrant angibt, kann befestigt werden.

Nouveaux Memoires de l'acad. a Berlin. Anne 1781. Berlin 1783.

Ballistisches Problem heißt die Untersuchung über die Bewegung einer Bombe, oder einer andern geworfenen Kugel, mit Zuziehung des Widerstandes der Luft. Die Geschichte und Ausführung dieses Problems werden wir unter der Rubrik: Kugeln, Bewegung geworfner in der Luft, ausführen.

Balons s. Luftkugeln.

Balons à Bombes, s. Bombenkugeln.

Balons à cailloux, s. Steinkugeln.

Balons d'eau, s. Wasserlustkugeln.

Balons d'air, s. Luftlustkugeln.

Balons à Grenades, s. Granatkugeln.

Balottades, Springe, welche ein Pferd auf freyer Erde, oder zwischen zwey Säulen macht, so daß alle vier Beine in der Luft schweben, und die hintern die Eisen zeigen ohne auszuschlagen.

Baltahdschzy s. Kriegsheer der Türken IX. (7.)

Ban s. Ausrufen.

Band (Artillerie), ein Reif, welcher den Lauf der Kanone umgibt, und mit derselben gleich gegossen ist. Der erste ist vorn an der Mündung und heißt Halsband, franz. l'astragale de volée; der zweyte neben der Verstäbung bey dem zweyten Bruch, und heißt das Mittelband, fr. l'astragale de ceinture; und der dritte am Bodenstück, das Kammerband, franz. l'astragale de lumière.

Bandelier-Reuter, s. Arquebusier.

Bandophorus, der Fähndrich, s. Bandum.

Bandouilliere, ist eine Art von Wehrgehänge, welches man über den Leib über die linke Achsel an der rechten Seite hänget. Die Reuter tragen ihre Carabiner und Stutzröhre darin; die Fußvölker brauchten es vor Zeiten, die ledernen Futterale, die man Charges nennt, darein zu hängen.

Bandum: Die bekanntesten Feldzeichen bey den römischen Armeen waren bey jeder Legion der silberne Adler, bey jeder Cohorte die Fahne, signum, und bey der Reuterey das vexillum, die Standarte. Die Fahnen sowohl als die Standarten wurden von den spätern lateinischen Schriftstellern durch den allgemeinen Namen Bandum bezeichnet. Zuweilen bedeutet Bandum auch die große Reichsfahne, das königliche Panier. Von ihm leitet sich Bandophorus, der Fähndrich, her.

Banc à Fachines, s. Faschinen-Bank.

Bank, **Banquette**, **Wallbank**, *Suppedaneum*. Eine kleine Erhöhung vor der Brustwehre, worauf die Soldaten treten, damit sie über dieselbe hinaus feuren können. Wenn die Brustwehr sehr hoch ist, wird sie doppelt gemacht. Die Höhe einer einfachen ist $1\frac{1}{2}$ Schuh, die Breite 3 Schuh; damit man bequem darauf steigen und stehen kann. Wenn 2 über einander angelegt werden: so bekommt die unterste nur $1\frac{1}{2}$ zu ihrer Breite. Fig. 185 ist eine Brustwehr abgebildet, hinter welcher sich eine Bank befindet; ab ist die Böschung der Bank, und ak so 4 Fuß groß ist, die Anlage der Böschung derselben; bk so $1\frac{1}{2}$ Fuß groß, ist die Höhe der Bank, und bc, so hier eine Größe von 3 Schuhen hat, ist die Breite der Bank. In Fig. 186 ist eine

Brustwehr vorgestellt, hinter welcher sich zwey Bänke befinden; bc ist die erste und de die zweyte. Man setzt auch Pallisaden auf die Bank. Diese wird alsdann so breit gemacht, daß außer den Pallisaden auch noch die Soldaten, die hinter der Brustwehr feuren sollen, Raum genug haben, welches erhalten wird, wenn man die Bank einen Fuß breiter, als gewöhnlich, macht. Die Höhe dieser Pallisaden wird leichtlich bestimmt; wenn man sich merkt, daß sie 2 bis 3 Fuß eingegraben werden, und etwa einen halben Fuß über die Brustwehr hervorragen. Ist daher die Brustwehr, von der Bank an gerechnet, $4\frac{1}{2}$ Fuß hoch: so beträgt die Höhe der Pallisaden 7 bis 8 Fuß. Die Querlatte, woran die Pallisaden angenagelt werden, dient hier zugleich den Soldaten als eine Unterlage, worauf sie ihre Flinten legen, wenn sie Feuer geben. Ist daher die Höhe der Pallisaden über der Bank 5 Fuß: so wird diese Latte $\frac{1}{2}$ Fuß von der Spitze angebracht.

Diese auf die Bank gestellten Pallisaden verschaffen mancherley Vortheile. Sie verhindern den Feind, wenn er auch schon auf die Krone der Brustwehr gestiegen wäre, von derselben herunter, in den durch die Brustwehr eingeschlossenen Raum zu springen. Ueberdieß stärken diese Pallisaden den Muth der Besatzung, daß sie sich den schon auf der Krone der Brustwehr gestiegenen Feind nicht so gefährlich vorstellt. Die Besatzung sieht ein, daß der Feind der Pallisaden wegen nicht weiter kommen kann: sie hält deshalb standhaft aus und bedient sich der Flinten und der Bajonetts, um den Feind wieder von der Krone der Brustwehr wegzutreiben.

Anstatt der Pallisaden bedient man sich auch wohl der spanischen Reuter, welche eben denselben Nutzen haben.

Bey dem Bau der Bank verfährt man also. 1) Man nimmt die Erde dazu selten aus dem Graben, weil das Herbeyschaffen derselben zu viel Zeit und Mühe erfordern würde. Man gräbt daher die Erde, so man zur Bank braucht, hinter der Brustwehr aus, und nimmt auch die Erde, die man aus den Schießscharten bekömmt, dazu. 2) Hat man Faschinen: so kann man davon sehr bequem und geschwind die Bank machen. Man lege hinter der Brustwehr zwey Reihen von Faschinen hinter einander, und überschütte dieselbe mit Erde, bis die gehörige Höhe der Bank herauskommt.

Bank, über sie schießen, *tirer à barbette, à barbe.* Dieses geschiehet, wenn in die Brustwehre keine Scharten geschnitten sind, sondern mit den Kanonen darüber weggefeuert wird. Ehedem hielt man viel darauf, weil die Scharte den Büchsenmeister einschränkt daß er das Geschütz nicht viel auf die Seite drehen und hinschießen kann, wohin er will. Allein sobald die feindlichen Batterien vor einer Vestung im Stande sind; so kann ein solchergestalt bloß stehendes Kanon vor denselben nicht bestehen: und will man zu seiner Bedekkung Schanzkörbe auf die Brustwehre setzen; so macht man sich eben dadurch Schießscharten, und zwar viel zerbrechlichere, als die eingeschnittenen. Man bedient sich also heutzutage dieser Schüsse nur, so lange der Feind noch nicht im Stande ist zu antworten, und bey Nachtzeit, da der Feind noch nicht im Stande ist sein Geschütz zu richten, an Orten, von welchen aus er keinen Schuß erwartete. Sonst ist nicht zu leugnen, daß die gewöhnlichen Schießscharten, sowohl die Brustwehr schwächen, als hindern, daß man die Stelle der Kanonen nicht nach Nothdurft verändern kann, und überdieß Mann und Geschütz noch ziemlich bloß stellen. Die Gribeauvallischen Wall-Lafetten, die nur 18 Zoll tiefe Scharten in Brustwehren von gewöhnlicher Höhe erfordern,

thun

thun daher in diesem Stücke, wie in mehrern andern, gute Dienste. Der Graf von Sachsen, der Ingenieur Redelikheid und mehrere haben Mittel erfunden, die Kanonen wenn sie gelöset werden sollen, in die Höhe zu heben, welche man aber noch nicht zur Ausübung gebracht hat.

Bank zum Faschinenmachen, s. Bindeknecht.

Banker (Kriegs Baukunst) s. Bank.

Banklein (Kriegs-Baukunst) s. Schemmel.

Banquette s. Bank.

Barackenhütte, Soldatenhütte sind schlechte niedrige Soldaten-Wohnungen an den Wällen herum, meistens nur von einem Stockwerke; sie sind von den Kasernen darin allein unterschieden, daß solche ansehnliche Gebäude sind, darin nicht nur ganze Kompagnien, sondern wohl ganze Regimenter, mit und ohne Officiers leben können. Meistentheils werden unter Baracken bloß schlechte Soldaten-Wohnungen für die Cavallerie verstanden.

Im Felde, wenn ein Lager lange stehet, zumal wenn regenhaftes kaltes Wetter einfällt, verwechseln die Truppen ihre Zelte mit Baracken, welche sie, nachdem sie diese oder jene Materialien besser habhaft werden können, auf mancherley Weise verfertigen. Zuweilen schlagen sie 4 unten zugespitzte, oben wie Gabeln gestaltete große Pfähle in die Erde, legen oben 4 andere darüber her, machen auf den Seiten aus durcheinander geflochtenen, und mit Erdschollen ausgestopften Baum Aesten oder Reisern die Wände, und decken oben mit Stroh oder ausgestochnem Rasen. Wenn Stroh genug vorhanden ist, bauen sie solche daraus in der gewöhnlichen Zelt-Gestalt. Sie schlagen nämlich vorn und hinten 2 schief gegen einander gelehnte Pfähle, die oben Gabeln haben, in die Erde, legen und binden von einer dieser Dreyecksspitzen zur andern einen fünften Pfahl, dem 6ten schlagen sie in dem hintern Dreyecke von dessen Spitze herunter senkrecht in die Erde, den siebenten und kürzsten binden sie im vordern Dreyecke die Quere herüber, damit er die obere Thürschwelle abgebe, und statt der beyden Pfosten schlagen sie den 8ten und 9ten von der Schwelle senkrecht herunter in die Erde. Endlich damit das Stroh an den beyden Seitenwänden, seine Unterstützung habe, binden sie noch in der Mitte von jeder einen, also den zehnten und eilften, die Queere vom schiefen Vorderpfahle zum hintern. Auf dieses Gerippe befestigen sie zuletzt das Stroh dergestalt, daß es einem Strohdache ähnlich sieht. Hinter den Baracken der Reuter kommen lange Baracken für die Pferde, welche gegen jene Seite hin, wo die Pferde die Köpfe haben, höher als auf der abgekehrten Seite, sind, damit das Regenwasser hinter den Pferden wegfließt.

Barangi hießen die Kriegsbedienten am constantinopolitanischen Hofe, welche die Schüssel zu den Thoren einer Stadt verwahrten, darin sich der Kaiser aufhielt.

Baraquen s. Baracken.

Barbacane hieß bey den ersten Kriegs-Baumeistern, die die Städte mit Erdwällen befestigten, eine am innern Rande des Grabens in einiger Entfernung vom Fuße des Walles aufgeführte mehr als Mannshohe Mauer mit Schießlöchern für Musquetiers. Sie hat ohnfehlbar ihren Ursprung von den antemuralibus der Alten, und hat vermuthlich zu den nachmals eingeführten Faussebrayen Anlaß gegeben. In den neuesten Zeiten hat sie der Herr von Montalembert in seiner Fortification perpendiculaire wieder hervorgezogen, und sie mit dem Namen crenelirten Vormauern belegt, ja vor den Hauptwerken sie mit Ge-

Gewölben von einem, auch von zweyen Stockwerken, für Kanonen versehen und casamattierte Vormauern genannt, die man für die perfectionirte Barbacannoni des Tensini erkennen kann. Nach der Weise, wie er sie angibt, vertheuern sie nicht nur die Festung nicht, denn er lässet dagegen alle Futtermauern, die wegen des Druckes der Erde viel stärker und kostbarer seyn müssen, hinweg; sondern erhält auch daraus eine sehr starke, nahe und bey dem ganzen Zusammenhange seines Systems unbenehmliche Frontal-Vertheidigung nebst einer vortrefflichen Communication außen um den Wall, die die Vertiefung des Ueberganges über den Graben, die Besteigung der Bresche und den Transport des Geschützes auf dieselbe, und die auf ihr zu errichtenden Logements ungemein schwer macht.

Barbacanes Meurtieres heißen die Franzosen die kleinen Schießlöcher, welche in den Caponieren, Gallerien oder andern verdeckten Gängen für die Musquetier gemacht werden, ingleichen die Schießlöcher zu beyden Seiten der Thore, Blockhäuser, wie auch inwendig in der Mitte derselben, durch welche man steinerne Granaten und anderes Feuerwerk herunter werfen kann, um den eindringenden Feind so viel möglich abzuhalten. Fig. 161. a.

Barbe s. Berme.

Barbes s. Barbettes.

Barbettes sind Oerter, darauf das schwere Geschütz gestellet wird, um damit über die Brustwehre, so keine Schießscharten hat, wegschießen zu können. Wenn man nach dieser Art das grobe Geschütz abfeuert, heißet solches über Bank schießen. Man schießt gewöhnlich nur des Nachts à barbettes, oder im Sturm. Bisweilen werden auch, auf Seiten des Stücks, Merlons von kleinen Schanzkörben, Corbeilles rc. gemacht, um desto sicherer dahinter wegzufeuern.

Barces ist eine alte Art ehedem auf den Schiffen gebrauchter Kanonen, beynahe wie die Falkonetten, nur mit dem Unterschiede, daß sie kürzer, an Metall stärker und von größerm Caliber waren.

Bardariotae, waren eine Art von Leibwache der Kaiser zu Constantinopel. Sie waren roth gekleidet, trugen persische Mützen auf dem Kopfe, welche mit citronengelbem Tuche besetzt waren, außerdem hatten sie Stäbe, um das Volk damit von dem Kaiser abzuhalten. Ihrer Abkunft nach waren sie Perser, und hatten ihre Benennung vom Flusse Bardarius, der einerley mit dem Flusse Axius seyn soll. Sie waren nach dem Nicetas gewissermaßen bey den Kaisern, was vorher bey den römischen Magistrats-Personen die Lictores gewesen.

Barditus, s. Barritus.

Baril (Artillerie), s. Pulvertonne.

Barils fondroyants & flamboyants, s. Sturmfässer.

Barken, armirte, s. d.

Barken des spanischen Obristen von Morla, oder hölzerne Pontons zu Brücken über schnelle und große Flüsse. Diese sind 35 Fuß 5 Zoll lang und oben in der Mitte 6½ Schuh breit, in Absicht ihrer Bauart nähern sie sich den hölzernen Pontons.

Der Boden dieser Fahrzeuge besteht aus drey Dielen, 1½ Zoll stark, die zusammen eine Breite von 4 Fuß 8 Zoll ausmachen, welche Breite bey dem Anfange des Vorder- oder Hintertheils um 2 Zoll abnimmt. Ersteres ist für sich 8 Fuß 10 Zoll, letzteres hingegen 8 Fuß 10 Zoll, letzteres hingegen

8 Fuß

8 Fuß 7 Zoll lang. Die innere Breite ist: am Boden 4 Fuß 6 Zoll; um 16 Zoll höher herauf 6½ Fuß; endlich 2 Fuß 7 Zoll vom Boden 6¾ Fuß. Die innere Höhe ist in der Mitte 3 Fuß 4 Zoll, vorne 4 Fuß 4 Zoll, hinten 4⅞ Fuß. Jede Barke hat 16 Bänke (varengas) von denen die beyden äußersten 8, die übrigen aber 5 Zoll breit, alle aber 2 Zoll stark sind, ihre Länge richtet sich nach der Breite des Bodens. Zwey von ihnen stehen auf der Verbindung des Bodens mit dem Vorder- und Hintertheil, 8 werden zwischen diesen beyden gleich vertheilt, und 6 kommen vorn und hinten, die ersten 19½ Zoll von den beyden äußersten des Mittelstückes, die folgenden eben so weit von den ersten, und die letzten 19½ Zoll von jenen.

Die Seitenwände bestehen aus drey Dielen, von denen die unterste oder die Schale 1⅝ Fuß breit, 1½ Zoll stark, mit dem Boden einen stumpfen Winkel macht; die übrigen beyden sind jede 1 Fuß 5 Zoll breit, und 1 Zoll 3 Linien stark.

Zwischen den Bänken stehen 30 Knie (curvas) deren Stärke an der Stirne des untern Winkels 5½ Zoll ist, 10 Zoll weiter hinauf ist das Knie 2½ Zoll, und an der Spitze 2 Zoll stark. Die Breite der Knie ist in der Mitte 5 Zoll, und an den Enden 4 Zoll. Die Länge beträgt am Bord in die Höhe 2 Fuß 3½ Zoll, die Sohle hingegen endiget sich 1 Zoll von dem gegenüber stehenden Bord.

Die 4 äußersten Knie erheben sich zu beyden Seiten 1 Fuß über den Bord, und bilden 4 Docken (bitas) deren Durchmesser am Bord 5¼ Zoll, oben aber 5¼ Zoll ist. Diese Knie sind wegen besserer Befestigung 15 Linien in den Bord eingelassen, und mit 4 Nägeln befestiget.

Auf den 20 Bänken des Mittelstückes, stehen eben so viele Frösche (ligazones) deren Breite unten 5 und oben 4 Zoll, ihre Stärke aber 2 Zoll ist; sie dienen zur Verstärkung der Seiten-Wände. Unmittelbar auf den obern Enden der Frösche ruhet ein Bretstücke 4 Zoll breit, 1½ Zoll stark, welches längst des Bords hinläuft, und ebenfalls zur Verstärkung des letztern dient. Den obern Theil des Fahrzeuges, (der zugleich beym Brückenschlagen zur Unterlage dienet) machen 2 Latten jede 18½ Fuß lang 4 Zoll breit, 1½ Zoll stark, die breit aufliegen, und auf jedem Frosche mit 2 Nägeln befestigt sind.

Zu mehrerer Festigkeit sind die Barken mit verschiedenen eisernen Bändern versehen, die Theils das Vorder- und Hintertheil umgeben, theils auch die als Decken dienenden Knie befestigen.

Die Bauart dieser Barken ist auf eine in die Augen fallende Weise mit Holzwerk überladen, ohne dadurch mehr Dauer zu erhalten.

Bar le Duc (I. Erard de) Befestigungs-Manier. M. s. La Fortification reduite en Art et demonstrée par I. E. de Bar le Duc. 1604. Fol. seconde Edit. Paris.

Fortificatio durch . . . . . in hochdeutscher Sprache am Tag gegeben. Frankfurt am Mayn 1604. Fol. 71. S. 3. B. 38. Bog. K. Frankf. Fol. 1617. 25½ Bogen und 47 großen Kupferplatten.

Diese Manier ist sehr einfach, indem es ein Wall ohne Faussebraye und Außenwerk ist, und an der Flanke sich eben nichts besonderes befindet, ohne daß er nach den damals gewöhnlichen Absehen dieselbe bis ins Achteck gegen die Courtine geneigt macht, wiewohl er sie in folgenden Vielecken lieber gegen die Courtine perpendiculair haben will. Er macht diese Flank meistens einfach, allein ⅔ davon gehen zu einem Orillon, und das unterste dritte Theil an der Courtine bleibet stehen. Bisweilen macht er dieses unterste Stück der Flank doppelt, doch so, daß man aus dem niedrigen Streichplatz, zwischen der hohen

Flanke

Flanke und dem Orillion auf das Bollwerk frey heraus geben kann, und nicht wie sonst, in den Casematten um und um mit Mauerwerk eingeschlossen ist, siehe Fig.

Die Maaße zu einem regulairen Viereck sind folgende: das äußere Polygon ist 129 Toßen oder 64½ Ruthen, die Defens-Linie 50 R. die Flanc 12½. Sonst ist der Bollwerks-Winkel allezeit von (90), weswegen er auch das 4 und 5 Eck nicht tüchtig zum Fortificiren halten will. Die Defens-Linie ist allezeit ohngefähr (50°.) Eine solche Festung soll nun mit 2 Stücken und 2000 Soldaten eine Belagerung mit 20 Stücken und 20000 Soldaten auszuhalten fähig seyn.

Fig. 187. sind a Facen-Hauptwall, b Casematte, c niedrige Flank, d Einschnitte der Brustwehr.

Barricade de Chariots, s. Wagenburg.

Barricades, wurden von einigen Franzosen die friesischen Reuter genannt: man kann auch alle Verschränkungen und Verlegungen mit Holze, item eine Wagenburg also heißen, davon kommt her Barricadiren, Fig. 161. b.

Barriere heißt, eine zur Versicherung und Schadloshaltung ausgesetzte Gränz-Festung, so zwischen den pacificirenden Theilen einander pfleget gegeben zu werden.

Barrieren, (Kriegsb.) nennt man alle diejenigen Mittel, wodurch man dem Feinde den Zugang zu den Verschanzungen, Linien u. dgl. verwehret, und in spanischen Reutern, Schlagbäumen, Fallgattern, Fallbäumen u. dgl. m. bestehen.

Barrieren nennet man auch wohl solche Bäume, die auf eingegrabenen, und 2 bis 3 Fuß über die Erde hervorragenden Pfählen eingezapft, und einen Platz wider das Anlaufen des Viehes und der Menschen umgeben und verwahren, auf welche Art die Glacis der Festungen bisweilen eingefaßt werden.

Barrieres de ports s. Baum.

Barrigne à terre s. Erdfässer.

Barritus oder *Barditus* wurde das Feld- oder Schlachtgeschrey der Römer genannt, wodurch sie vor dem Anfange des Treffens sich selbst aufzumuntern, den Feind aber zu erschrecken suchten. Zu gleicher Zeit schlug man mit den Spießen an die Schilder, und aus der Stärke und Lebhaftigkeit dieses Feldgeschreyes weissagete man den zu hoffenden Sieg. Nicht bloß die Römer und Griechen hatten die Gewohnheit ihre Schlachten mit einem Feldgeschrey anzufangen. Es war dieß auch bey unsern Vorfahren, den alten Deutschen, üblich, weswegen einige Kunstrichter bey dem hiervon redenden Tacitus lieber Barditus lesen, und dieß Wort nicht von Barrus, einem Elephanten, sondern vom alten deutschen Baaren oder Barren herleiten, davon das erstere singen (daher die Barden der Deutschen), das andere aber streiten bedeuten soll.

Barzistan, ist ein Marktplatz in den türkischen Feldlagern, wo man Flinten, Säbel, Bogen, Pfeile und andere Waffen feil hat.

Bascha, siehe Officier-Chargen bey den Türken 9.

Bas-Esky, heißet bey der türkischen Miliz derjenige, der die Fahne trägt, zu welcher Ehre gemeiniglich die ältesten Soldaten gelangen.

Basilisk, (Artillerie) eine Art Schlangen. Der gemeine oder doppelte Basilisk war bey den Deutschen 26 Kaliber, oder 15 Fuß, und bey den Franzosen 10 Fuß lang. Er schoß 48 Pfund Eisen, und hielt am Gewichte 122

Centner

Centner. Der gestärkte Basilisk wog 140 Centner, und schoß 75 Pfund Eisen; der geschwächte wog 105 Centner.

Basis, (Kriegsbaukunst) s. Anlage.

Bassa, s. Bascha.

Bassen, Drehbassen (Artillerie) es sind kleine Stücke von Eisen, die auf einem Pfahle befestiget sind, und einen eisernen Schwanz haben, mit welchem man sie herumdrehen kann. Sie stehen insgemein auf dem Hinterverdecke; aber zuweilen werden sie auch im Gefechte auf den Mastkörben gebraucht, um die Verdecke des Feindes desto besser zu bestreichen.

Basses-armes, s. Untergewehr.

Bassinet, s. Pfanne.

Bastard Columbrine, s. Aspis.

Bastard Karthaune, *Rebussi*, gestauchte Karthaun, Anscharcher, ist ein altes Stück, so 15 Kaliber lang ist, 70 Pfund Eisen schießt und 56 Centner wiegt. Halbe *Rebussi*, Preller, Crepantes sind Stücke, so 16 Kaliber lang 28 Pfund Eisen schießen und 37 Centner wiegen.

Bastarden, Außerordentliches Geschütz, (Artillerie) sind unrichtiger Ordnung und nicht, wie das gewöhnliche Geschütz, in ihren Verhältnissen ausgetheilet. Sie werden in zwey Gattungen eingetheilet, als in lange und kurze Bastarden. Die langen aber in gemeine Gattungen, oder gar ungemeine Sorten. Die gemeinen sind der fliegende Drache, die doppelte, halbe und viertel-Schlange, der Falk, Riba-Doquin und Sperber.

Bastarden, heißen in der Türkey Admirale der Galeeren mit zwey und dreyßig Ruder-Bänken.

Bastey, s. Bollwerk.

Bastey-Katze, s. Reuter.

Bastide, Bastille, hieß bey den Alten soviel, als was bey uns eine Redoute oder Feldschanze, welche sie hin und wieder um ihr Lager machten, um wegen aller feindlichen Unternehmungen desto sicherer zu seyn.

Bastion, s. Bollwerk.

Bastion à Retirade, s. Bastion coupée.

Bastion à tenaille, s. Bastion coupée.

Bastion coupée oder *à tenaille*, *à Retirade*, ein eingeschnittenes Bollwerk, heißt das Bollwerk Fig. 58., an dem die Facen B wie eine Scheere eingeschnitten sind.

Bastion deformé, ein unförmliches Bollwerk, dessen Kehlen auf der einen Seite gar fehlen, und die Flanke auf der Spitze der andern Kehllinie aufstehet, Fig. 179. c.

Bastion demi ou Epaulement, s. Bollwerk halbes.

Bastion detaché, s. Bollwerk, abgesondertes.

Bastion double, zweyfaches Bollwerk ist nichts anders als ein gedoppeltes regulaires Bollwerk, wenn nämlich an einer Festung auf der einen Seite, wo sie am schwächsten ist, ein Bollwerk hinter dem andern auf den flachen Boden, 2 bis 3 Ruthen von der Brustwehr abgelegen, angelegt wird. Fig. 179. a.

Bastion mixt, ein vermischtes Bollwerk Fig. 179 lit. b, dessen halbe Kehlen ungleicher Länge sind.

Bastion moineau s. Bollwerk plattes.

Bastion plat s. Bollwerk plattes Fig. 179.

Bastion plein s. massives Bollwerk.

Bastion vinde s. hohles Bollwerk.

Bataille s. Schlacht.

Bataillon, *Agmen pedestre* ist eine Anzahl Soldaten zu Fuß, welche ein eigenes zusammengehöriges Corps mit einander ausmachen, und welche dazu bestimmt sind, beständig mit einander zugleich zu wirken, zu exerciren, zu marschiren, zu schlagen u. s. w. Wie stark diese Anzahl seyn müsse, läßt sich so absolut nicht sagen, inzwischen siehet man leicht, daß wenn sie zu groß ist, ein zu unbehülflicher Körper daraus wird, der sich in der oft nöthigen Geschwindigkeit nicht bewegen kann, und dessen Front zu lang ist, als daß ein jeder Mann die Befehle seines Commendanten vernehmlich hören könnte, und daß, wenn sie dagegen zu geringe ist, ihr das Vermögen fehlt, mit gehörigem Nachdrucke zu agiren. Man hat aus der Erfahrung wahrgenommen, daß es am besten ist, wenn ein Bataillon nicht viel mehrere oder wenigere als 600 Mann in sich fasset. Ein Regiment Fußvolk bestehet aus 2, 3 ja 4 Bataillonen, und eine Brigade aus 3 bis 6. Hingegen wird das Bataillon in Compagnien getheilt, deren Zahl und Stärke vom Willen des Landesherrn abhängt, und darunter jederzeit eine ausgesuchte und zu den gefährlichsten Unternehmungen bestimmte Compagnie Grenadirer zu seyn pflegt. Zur Zeit Franz des Ersten hat man in Frankreich angefangen, das Fußvolk in Bataillonen abzutheilen, wie man unter Franz dem Zweyten und Carl dem Neunten die ganze Armee in Bataillonen und Schwadronen zergliederte. Die Bataillonen werden nach Reihen und Gliedern in Ordnung gestellet, und zwar formiren die neben einanderstehenden Soldaten die Glieder, die hinter einander stehenden die Reihen oder Rotten, und unter den Gliedern wird das vorderste die Front, das hinterste der Rücken, unter den Reihen die beyden äußersten die Flügel genannt, welchen Kunstwörtern man noch das Centrum oder die Mitte des Bataillons und die Höhe oder die Größe der Reihen zuzusetzen hat. Eben diese Höhe hat man zu verschiedenen Zeiten verschiedentlich angeordnet. Anfänglich stellte man acht, alsdann sechs, nachgehends von Zeit zu Zeit weniger, und jetzt stellet man nur 4, und meistens nur 3 Glieder hinter einander. Zur Parade stellet man die Glieder wohl 12 Schuhe, und die Reihen 3 Schuhe weit von einander, von der Mitte eines Mannes zur Mitte des andern gerechnet. Wenn es aber zum Gefechte kommt, stehet die Mannschaft viel gedrängter, nämlich die Glieder so, daß der Hintermann die Spitze des Säbels seines Vordermanns berührt, also ihre Mitten ohngefähr 3 Schuhe weit von einander entfernt sind, und die Reihen gleichfalls so enge, daß jeder Mann nicht mehr Raum einnimmt, als er gerade zu seinen Bewegungen nöthig hat, also ohngefähr die Mitte des einen von der Mitte des andern zwey Schuhe entfernt ist, und die Officiers treten in diesem Falle so nahe herbey, als möglich ist. Man kann also den Raum, den ein Bataillon, die Officiers nicht mit gerechnet, einnimmt, leicht berechnen. Hält es z. E. 600 Mann, und bestehet aus 3 Gliedern, so ist es 400 Schuhe lang und 6 Schuhe hoch.

Der Name Bataillon kommt eigentlich aus dem italiänischen. Battaglia heißt ein Treffen, battagliare ein Treffen liefern, battaglione einen Haufen Soldaten von einiger Größe.

Sechs Compagnien Fusiliers machen zusammen ein östreichisches Bataillon; fünf Compagnien Fusiliers oder Musketiers und eine Compagnie Grenadiers gehören zu einem preußischen Bataillon. Zu einem sächsischen Bataillon gebraucht

gebraucht man nur 4 Musquetier und eine Grenadier-Compagnie. Bey einem schwedischen Bataillon erscheinen 4 Fußelier= und eine Grenadier-Compagnie, oder auch nur ein sogenanntes Piquet. Die Größe eines preußischen Bataillons ohne Grenadier beläuft sich ohngefähr auf 620 bis 810 Gemeine; die eines östereichischen von 1080 bis 1300, die eines sächsischen auf 480, und die eines schwedischen auf 300 Gemeine.

Die Oestreicher theilen ihre Bataillone in 3 Divisionen, sechs halbe Divisionen oder Compagnien, 12 halbe Compagnien, 24 Pelatonen und 48 Züge. Die Preußen das Bataillon in 5 Divisionen, 10 Pelaton und 20 Züge. Ein französisches Bataillon enthält nach der Verordnung im Jahr 1785, 2 halbe Bataillons, 4 Divisionen 8 Pelatonen und 16 Sectionen; ein chursächsisches 4 Divisionen, 8 halbe Divisionen und 16 Pelatonen.

Ein schwedisches Regiment wird, wenn es aus 600 Mann und darüber bestehet, in 2 Bataillons getheilt.

Ein schwedisches Bataillon wird in 4 Divisiones, oder 8 Pelatons oder 16 Trupps getheilt. Die Grenadier werden auf den rechten Flügel gestellt, und in zwey Pelatons eingetheilet. Auf den linken Flügel kommt noch ein Piket von 16 Rotten Fuseliers; diese sind nebst den Grenadiers zur Bedeckung der Kanonen bestimmt. Werden aber besondere Bataillons aus den Grenadieren formirt: so werden die Pikets verstärkt. Das Bataillon bestehet aus 4 Compagnien, bey jeder Compagnie befinden sich 3 Officier. Die Grenadier und das Piket Fuselier formiren keine besondern Compagnien, sondern es stehet eine gewisse Anzahl bey jeder Compagnie.

Bataillon=Auditeur s. Auditeur.

Bataillon=Gasse, *Platea centuriae*, *Rue de Bataillon*, ist in einem Lager der schmale Platz zwischen zwey Bataillonen.

Bataillon=Quarre s. Quarre.

Batarde, ein französisches Stück so 8 Pfund Eisen schießt, es ist 10 Fuß lang und wiegt auf 2000 Pfund.

Bâtéme s. Taufe.

Baton à feu s. Feuerlanze.

Batterie, Bettung für die Stücke, ist ein erhabener Ort mit einer Brustwehr und Seiten=Wällen umgeben, worauf Stücke gepflanzt werden, um auf den Feind zu feuern. Der Stand oder das Bette der Stücke vor den Schießscharten wird mit starken, auf Balken ruhenden, Bolen belegt, daß die Stücke nicht in die Erde schneiden, und bequem zurück weichen können, wenn sie abgefeuert werden. Die Brustwehr sowohl, als die Seitenflügel, wodurch man die Batterien von den Seiten decket, werden 18 bis 24 Fuß dick gemacht, und in erstere von 12 zu 12 Fuß Schießscharten eingeschnitten. Man richtet sie auf verschiedene Art ein. Man kann die Batterien auf fünferley Weise, nämlich: in Ansehung der Stelle, des Baues, des Geschützes, der Anzahl und des Gebrauches, in verschiedene Arten abtheilen. In Ansehung der Stelle gibt es Batterien auf dem Schlachtfelde, in und vor der Festung, am Ufer der See und auf Schiffen 2c. In Ansehung des Geschützes gibt es Batterien für Kanonen, für Bomben und Steinmörser und für Haubitzen 2c.

Batterie à Mortiers s. Batterien für Mörser.

Batterie à Radons, (Kriegs=Baukunst) wird angelegt, wenn der Raum keine lange an einem fortgehende gerade Linie erlaubt. Man muß in diesem Fall, wenn

wenn ein so langes Stück Erdreich abgestochen ist, daß 2 bis 3 Kanonen darauf stehen können, sich nach Maaßgabe des Raums viel oder wenig zurück ziehen, abermals eine Linie für 2 bis 3 Kanonen aussteckten, und sich wiederum zurückziehen; und so fort, bis alle nöthige Kanonen untergebracht sind. Sie sind mühsam und langweilig anzulegen, und wegen der Ecken, wenn sie auch rechtwinklich angelegt sind, leicht zu beschädigen. Man gibt auch den mit Traversen, der Enfilade halber, unterbrochnen Batterien diesen Namen, aber sehr uneigentlich.

Batterie àricochets, wird diejenige genannt, wenn man mit den Approchen der Contrescarpe näher kömmt, daß man auf den bedeckten Weg hineinsehen kann; da man nämlich auf beyden Seiten Batterien bauet, deren ein Theil sonderlich gebraucht wird, die Defendirenden von dem bedeckten Wege zu jagen. Solches geschiehet, wenn hinter die Kugeln nur sehr wenig Pulver geladen wird, daß sie nur eben in den bedeckten Weg geworfen werden können, so fliegen sie nicht schnell durch, sondern machen allerhand Sprünge, und thun viel mehr Schaden, machen auch viel mehr Schrecken und Confusion.

Batterie cheurtriere, s. B. à revers.

Batterie Croisées oder *en Chapelet*. Dieses sind diejenigen, die so angelegt sind, daß die davon gethanen Schüsse kreuzweise gehen, s. a. Kreuzbatterien.

atterie de Maurtriere, s. B. de revers.

Batterie, Demontir=, s. diese

atterie d'enfilade sind diejenigen, welche eine Linie der Länge nach bedecken und beschießen.

Batterie de Niveau sind Batterien, darauf die Stücke dem Horizont gleich gestellt werden.

Batterie de Revers oder *Maurtriere*, wird eine solche Batterie genannt, auf welcher eine Vestungs Linie unter einem rechten oder schiefen Winkel im Rücken beschossen werden kann.

Es ist ein großer Fehler, wenn dergleichen angebracht werden können. Ist kein anderes Mittel da, ihnen auszuweichen, so muß hinter solchen Linien ein Aufwurf oder Epaulement gemacht werden, das die Einsicht in dieselbe benimmt.

Batterie en Chapelet, s. B. Croisées.

Batterie en Echarpe, eine Batterie, die ein Werk von außem schief beschießt; bey andern aber ist es eine solche, die das Werk unter einem Winkel, der unter 20 Grad ist, beschießt. Sie haben ihren guten Nutzen, wenn sie mit andern directen oder gleichfalls schiefen zusammen wirken. Auch für sich alleine sind sie nicht zu verachten; denn wenn man damit den Schießscharten beykommen kann, so kann man, vermittelst ihrer die zwischen denselben stehende Merlons bald abheben.

Batteries en rougage sind diejenigen, so gebraucht werden, des Feindes Stücke unbrauchbar zu machen.

Batteries enterrées, s. Batterie gesenkte.

Batteries enterrées ruinantes, *à faire Breche*, Brechbatterien, s. Breschbatterien.

Batteries horizontales, s. Batterie horizontale.

Batteries meurtrieres, s. Batterie à revers.

Batterie bestreifende, s. Batterie d'enfilade.

Batterie eingegrabene, s. Batterie gesenkte.

Bat=

Batterien förmliche, s. Batterien bey Belagerungen.

Batterie gesenkte, heißt diejenige, so in den Horizont eingeschnitten ist.

Batterie, horizontale, nennt man diejenige, die nur eine Brustwehr und Graben vor sich hat, die Betthung aber auf gleichem Horizont steht.

Batterie auf dem Schiffe, heißt eine Reihe Kanonen, desgleichen zu beyden Seiten auf dem Schiffe aufgestellt zu werden pflegen. In großen Kriegsschiffen sind drey Batterien übereinander. Die erste oder unterste führt die schwersten Stücke, und muß so weit über das Wasser erhaben seyn, daß sie bey stürmischen Wetter dem Schiffe nicht nachtheilig wird; die zweyte steht auf dem zweyten, die dritte auf dem Oberverdecke. Die Kanonen einer Batterie pflegen mit ihren Mittelstrichen nicht weiter als 7½ Schuh von einander entfernt, ein Verdeck aber nur 7½ Schuh hoch zu seyn, und dennoch kann das Geschütz füglich bedient, und der Rauch ausgehalten werden, ohnerachtet in allen nur 4 Oeffnungen, und darunter zwey ziemlich kleine da sind, durch die er abziehen kann. Jedes Stück, dergleichen in jeder Reihe auf den größten Schiffen 15 zu stehen pflegen, ohne die in der Constabel-Kammer und den Casteelen zu rechnen, hat seine Scharte oder Stückpforte, die mit einem Hangthürchen verschlossen werden kann.

Batterie auf dem Schlachtfelde. Hier stellt man das Geschütz frey und unbedeckt dahin, theils weil man die Zeit nicht hat, Aufwürfe zu verfertigen, theils weil man nach Veranlassung der feindlichen Bewegung seinen Ort verändern muß. Hier bedeutet also das Wort Batterie weiter nichts, als die natürliche und durch keine Kunst veränderte Stelle des Geschützes. Schwereres als 12- oder höchstens 16pfündiges würde zu den geschwinden Bewegungen, die man davon verlangt, gar nicht geschickt seyn, der Armee in ihren Märschen nicht folgen können, in morastigen Wegen stecken bleiben u. s. w. Man muß die Batterien dem Feinde nicht zu früh vor die Augen stellen; denn sonst würde er sie durch gegen dieselbe aufgerichtete stärkere vor der Zeit zu Grunde richten, und ihr Gebrauch würde wegfallen. Die Batterien auf die Gipfel der größten Höhen zu setzen, war ehedem eine Regel, von welcher man nunmehr einsieht, daß sie viele Ausnahmen leidet; denn ihre Schüsse sind, wie alle von der Höhe kommende, ungewiß, und gehen meistens über den Feind weg. Kann man aber von diesen Höhen aus dem Feind in den Rücken oder in die Flanke schießen, so ersetzt dieser Vortheil jenen Nachtheil; auch eine geringe Höhe von 15 bis 20 Fuß, vor welcher eine weite Ebene liegt, gehört nicht zu dem jetzigen Falle. Die Batterien dürfen, ausser etwa kurz vor dem Augenblicke, da sie sich zurückziehen, und also doch eine Zeit lang schweigen müssen, nicht lagenweise feuern, sondern es muß immer ein Stück nach dem andern gelöset werden, damit eine ununterbrochene Wirkung auf den Feind geschehe, und diesem kein Augenblick gestattet werde, darinn er sich einiger Sicherheit zu erfreuen hätte. Unsere Batterien müssen niemals auf des Feindes Batterien feuern, so heftig sie auch auf uns schießen, es sey denn, daß die feindlichen unsern Truppen großen Schaden zufügen, oder man verhindern will, daß eine Veränderung damit vorgenommen werde, welche unsern Absichten zuwider ist. Denn wenn der Feind unsere Batterien beschießt, so ist es ein Zeichen, daß wir sie auf eine Weise, die ihm weh thut, anwenden. Wir handeln also nicht weise, wenn wir diesen Gebrauch aufgeben, und uns verleiten lassen, einen andern Gebrauch zu machen, der den Feind weniger incommodirt. Ueber-

dies, wenn man das Gegentheil thut, nimmt man neben der Truppenbataille noch gleichsam eine davon abgesonderte Kanonenbataille vor, welche vor sich nichts entscheidet. Die Batterien müssen weder vor die Bataillons, noch auf kleine Anhöhen hinter dieselben gestellt werden; denn in jenem Falle hindern sie das Vorrücken der Truppen, in diesem aber beschädigen sie dieselben vielfältig. Weit besser ist es, von seiner Artillerie vier, nach Umständen gleiche oder ungleiche Abtheilungen zu machen, eine auf den rechten, die andere auf den linken Flügel, die dritte in die Mitte zu stellen, und die vierte zur Reserve zurück zu behalten. Durch die letztere kann überall, wo es nöthig ist, Verstärkung und Unterstützung weit geschwinder geleistet werden, als wenn man das Geschütz von einem Flügel holen und auf den andern fahren muß. Durch die drey ersten kann dem Feinde überall, wo es die Absichten des commandirenden Generals erfordern, zugesprochen werden. Aus eben diesem Grunde trachtet man den Feind, nicht sowohl en Front, wo ihm, wofern er nicht in tiefen Colonnen auf uns rückt, die Kugeln nur wenig schaden, sondern schief von der Seite, wo die Kugeln einen langen Weg durch seine Glieder streichen, und, wo möglich, kreuzweise zu beschiessen. Hat man nun für die Batterien solche Plätze ausgesucht, aus welchen sie beständig auf die feindlichen Truppen feuern können, obgleich die Unsrigen mit ihnen im Gefecht begriffen sind, und sie am rechten Orte dergestalt aus der Reserve verstärkt, daß unsere ganze Artillerie beschäftigt, und kein Stück müßig ist, so kann die gute Wirkung nicht fehlen. Damit aber nicht diese von dem Feinde, der sie, es koste was es wolle, zu vertreiben oder gar wegzunehmen suchen wird, vereitelt werde, muß sie nicht nur durch einige Grenadier-Compagnien, wie auch durch ganze Bataillons unterstützt, sondern auch der Zugang zu ihr durch andere Batterien wohl bestrichen werden. Endlich muß man nicht nur durch ein zu früh angefangenes, dem noch zu weit entfernten Feinde keinen Schaden zufügendes, und überhaupt durch kein unnützes Feuer seine Munition verschwenden, und sich darüber in die verdrüßliche Nothwendigkeit setzen, gerade zu der Zeit aufzuhören, wenn man mit dem größten Nachdrucke wirken könnte und sollte; hingegen so lange aushalten, als es in Ansehung des zudringenden Feindes immer möglich ist. Denn nun ist der rechte Augenblick da, wo die Kartätschen die größte Verwüstung anrichten. Wird man auch gezwungen, das Geschütz zu verlassen, so nimmt man die Pferde, die Protzwagen, das Ladezeug u. s. w. mit, dagegen rücken die Truppen vor, nehmen dem Feinde die verlassenen Kanonen wieder ab, die Artilleristen und das Zugehör finden sich bey denselben wieder ein, und ihr Gebrauch fängt von neuem an.

Batterien an den Seeufern. Diese dienen zur Vertheidigung eines Hafens oder Rhede zur Verhinderung einer feindlichen Landung u. dgl. Wenn durch sie die vorgesetzte Absicht erreicht werden soll, hat man vielerley zu beobachten, wovon wir das Hauptsächlichste anführen wollen. Was die dafür auszusuchende Stelle anbetrift, so muß sie einen festen Boden haben, der das Werk und das Geschütz zu tragen genugsam im Stande ist; so hoch liegen, daß sie von den stärksten Fluthen nicht überschwemmt wird, aber auch nicht höher, weil das Kanon die beste Dienste thut, wenn es die See horizontal visirt, da liegen, wo der Feind gar nicht, oder nicht ohne die größte Gefahr sich nähern kann; wo man Succurs und Lebensmittel füglich zubringen kann u. s. w. Hat man besonders eine Pasage zu verwahren, durch welche die

die feindlichen Schiffe durchsegeln müssen; so leget man die Batterien zu beyden Seiten der Einfahrt auf die am weitesten vorspringende Landesspitzen, desgleichen auf die dazwischen liegende kleine Inseln, Felsen und Sandbänke, wo möglich so, daß jedes durchsegelnde Schiff zugleich von zweyen auf beyden Seiten liegenden in die Flanken und von einer weiter zurück liegenden in die Front und folglich der Länge nach beschossen werde. Sollte die Pasage zu breit seyn, als daß diese Einrichtung dabey statt finden könnte, so sucht man durch Versenkung unbrauchbarer Schiffe, durch Molen, durch Anlagen die Sandbänke und Untiefen veranlassen, die feindliche Flotte zu zwingen, daß sie bey ihrer Durchfahrt einen gewissen Weg nehmen muß, und keinen andern nehmen kann, als den man auf die angeführte Weise verwahret hat. Ist der Kanal, der durchschiffet werden muß, lang; so legt man an den Ufern zu beyden Seiten mehrere Batterien an; einander gegen über, wenn er breiter als ein Kanonenschuß ist, also die am andern Ufer dahin fahrende Schiffe nicht erreicht werden könnten; nicht gegen über, wenn er schmäler ist; in die Krümmungen, wenn dergleichen da sind, wo sich die Schiffe wenden müssen, und wo die beyden Arme, oder wenigstens einer, der Länge nach bestrichen werden kann u. s. w. Hat man besonders eine Landung abzuhalten, so müssen an einem Orte, den der Feind von den Schiffen aus nicht entdeckt, andere Batterien angelegt werden, aus welchen man auf die Schaluppen und die Truppen in dem Augenblicke, da sie an dem Ufer ankommen, ein unerwartetes und heftiges Feuer machen kann.

Sind die vortheilhaftesten Orte ausgewählt, so hat man in Ansehung der Anlage und Versorgung der Batterien noch folgendes in Obacht zu nehmen. Man trachtet nemlich hinter oder über den niedrigen, die die See wagrecht bestreichen, auch hohe Batterien zu haben, aus welchen man weit in die See reichen kann. Wo die Schiffe nahe ankommen können, decket man die niedrige Batterien von oben und leget sie in Gestalt hinten offener Caponiere an, weil sonst die darauf dienende Mannschaft von den auf den Mastkörben und andern erhöheten Orten des Schiffes stehenden Seesoldaten über die Brustwehr weg getroffen und völlig vertrieben werden kann. Hauptsächlich rammlet man vor einer solchen Batterie in so großer Ferne, als geschehen kann, eine Reihe starker Pfähle ein, welche die Schiffe abhalten, nahe herbey zu kommen. Weiter müssen die Batterien, wenn sie nicht an Orten liegen, die von Natur unzugänglich sind, von hinten durch Aufwürfe und Gräben verschlossen und wehrhaft gemacht werden, sonst wird der Feind ein Corps Seesoldaten oder Matrosen in der Gegend aussetzen, welches die Batterie im Rücken angreifet, und ohne Mühe erobert. Sie muß mit einem Magazine, worinn eine der Zahl des Geschützes proportionirte Menge von Munition aufbehalten werden kann, mit einer Wache und allen übrigen dazu nothigen versehen seyn. Alle Kanonen müssen von schwerem Caliber, nur die auf denjenigen Batterien, deren am Ende des vorigen Absatzes gedacht werden, dürfen 8 oder 4 Pfünder seyn. Die Bereitschaft, um mit glühenden Kugeln zu schießen, darf nicht mangeln. Die Laffetten müssen sehr beweglich seyn, um auf die schnell vorbeygehende Schiffe richten zu können. Sie muß mit vielen Mörsern versehen seyn aus welchen man Bomben auf die Ankerplätze werfen kann, die den Schiffen höchst gefährlich sind.

Nachdem man alles gethan hat, was möglich ist, darf man sich doch nicht gänzlich auf dergleichen Batterien verlassen. Denn nicht nur, wenn sich

Kriegs-

Kriegsschiffe auf 50 oder wenigere Klafter nähern können, so bestehet kein Fort und keine Batterie vor ihnen, ob wohl sie in größerer Entfernung z. B. von einem halben Kanonenschusse wenig schaden; sondern man hat auch sehr viel Exempel, dadurch sie nichts ausgerichtet worden, gegen eins, da sie den erwarteten Dienst geleistet. Unterdessen gehören sie allemal zu den Vertheidigungs Mitteln, die man vorzukehren nicht unterlassen darf, wenn sie schon viele andere Vorsichten keines weges ausschließen oder überflüßig machen.

Die Seeküsten-Lafette gleicht einer Schiffs-Lafette, nur daß sie nach einem größern Maaßstabe gebauet ist; sie ruhet auf einem großen und kleinen maßiven Rade welches die Ruhepunkte sind, vermittelst deren sie auf einem großen Rahmgestelle (caſſis) aufliegt. Dieses große Gestelle stützet sich wiederum besonders, und zwar um die Gegend des langen Feldes des Kanons (la voleé) auf ein etwas kleineres Gestelle oder Unterlage; welches gut wagerecht, und so viel möglich, nahe an die erste Wurst zu liegen kommt: Das kleinere Gestelle verrichtet in dieser Gegend die Dienste einer Bettung. Das größere Gestelle ist auf das kleinere Gestelle gegen die Brustwehre zu vermittelst eines Schlußnagels (cheville ouvriere) aufgelegt, auf der andern Seite ruhet es auf zwey eisernen Rollen, mit welchen es auf der Bettung eine kreisförmige Bewegung desto bequemer beschreiben kann, da letztere vermöge dreyer Stücke Holz zu diesem Behuf dergestalt vorgerichtet sind, daß diese Hölzer bey einer Ausrundung von 8 Fuß einen Pfeil (une fleche) von 8 Zoll 6 Linien bekommen, und durch vier Stücke Pfosten, deren $2\frac{1}{2}$ Fuß und zwey 16 Zoll lang sind, unterstützt werden. Die obere Seite der Bettung und die untere des kleinen Gestelles liegen in gleicher Fläche, (de niveau), wodurch, wenn das Kanon die Kreislinie beschreibt, dasselbe einen Winkel von 45°, niemals aber einen größern machen, und folglich mit seinem Feuer $\frac{1}{8}$ des Umkreises bestreichen kann.

Anmerkung. Unter diesen Pfeil verstehet man die in der Geometrie bekannte Sagitta, oder größte Perpendiculare des Bogens eines Segments auf die Sehne. Der Bogen ist also 8 Fuß in diesem Falle, und der Pfeil 8″ 6‴. Der eigentliche Mittelpunkt zu diesem Bogen läge daher wohl unfehlbar unter der Lafettenaxe, welches bey Verschiedenheit der Lafetten-Längen auch verschieden seyn würde.

Da sich nun das Geschütz, wie oben erwähnt worden, in einer solchen Lage befindet, daß es auf der Brustwehr einen Winkel von 45° beschreiben kann, so entfernt man dasselbe damit es einander nicht hinderlich seyn möchte, vielmehr von einander, als es in den gewöhnlichen Batterien zu geschehen pflegt, und zwar so weit, als es sich thun läßt, welches mit $3\frac{1}{2}$ Toise wenigstens würde geschehen müssen. Aus dieser Methode kann überdies der Vorzug erwachsen, daß dieses das Feuer auf den Schiffen zu Beschießung einer größern Ausdehnung zwingen würde.

Man verwahrt das Geschütz solcher Batterien gegen das feindliche Feuer dadurch, daß man es völlig bedeckt. Das Feuer wird überdies nur desto weniger nachtheilig seyn, als die Batterie allemal über die Meeresfläche und verhältnißmäßig nach derjenigen Entfernung, in der sich die Schiffe nähern können, erhaben liegt.

Um die vortheilhafteste Erhöhung einer Seeküsten-Batterie über die Meeresfläche zu bestimmen, finden wir in einer Abhandlung folgenden Vorschlag, welchen wir zu diesem Behuf mittheilen wollen: „Es ist darauf zu sehen, heißt es, daß die Kugeln unter dem Winkel von 4 bis 5 Graden auf 100 Toisen Entfernung die Fläche des Meers berühren, der Abstand des Schiffes

Schiffes von der Batterie sey zu dem Ende der Sinus totus und die Höhe der Batterie die Tangenta des Winkels von 4 bis 5 Graden, als welcher 8 bis 9 Toisen betragen wird. Auf diese Höhe wird man vollkommene Rikoschetschüsse nach den Schiffen verrichten können, wenn man keine Bohrschüsse thun könnte, und dergleichen Rikoschetschüsse, da sie nur in der Erhöhung von 2 bis 3 Toisen geschehen, würden auch weiter keinen Nachtheil für den Batteriedienst nach sich ziehen. In solchen Fällen ist der Vortheil immer auf der Seite der Seeküsten-Batterien, welche bey einem Schiffe mancherley Gegenstände zu beschießen finden werden, da hingegen das Schiff nur immer ein Ziel von $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe und Breite vor sich liegen hätte; denn der Mann, welcher das Richten versieht, ist hinter der Brustwehre in Sicherheit, und wird selbst durch die Kanonen gedeckt. Das Uebrige des Dienstes wird eben so verwaltet, ohne dem Feind irgend eine Blöße zu geben. Man kann sich daher versichert halten, daß das Feuer der Schiffe nur alsdann gefährlich seyn werde, wenn man sich aus Unvorsichtigkeit ihren Rikoschetschüssen aussetzte; ist man hingegen so gestellt, daß man Rikoschetschüsse verrichten kann, ohne vom Feinde, welche befürchten zu dürfen, welches der Fall ist, wenn man genugsam erhöhete Lafetten hat, um über eine Brustwehr von 7 Fuß Höhe hinausfeuern zu können, so wird eine Batterie von 14 Stück 16 und 24pfündigen Kanonen noch immer einen gewaltigen Vortheil vor einem Schiff von 100 Stück Geschütz vom größten Kaliber behalten, und das Schiff im Bauche durchschießen.

Nach dieser Voraussetzung würde die Erhöhung einer Batterie, wenn auch ein Schiff auf 100 Toisen werfen könnte, immer noch ohngefähr um 8 Toisen über der Fläche des Meers liegen, und selbst sich um 12 bis 16 Toisen erheben, wenn das Schiff sich nur auf 200 Toisen vor Anker legen könnte. In allen Fällen aber werden die Kugeln von der Batterie die würksamsten seyn, weil sie Rikoschetschüsse verrichten können, welche auf dem Meere sehr vortheilhaft sind, und von den Schiffen wegen der Höhe der Batterien nicht erwidert werden können.

Wäre der Vortheil einer Batterie eine Abdachung gegen das Meer, welche den Kugeln des Schiffs zuträglich wäre, wenn es mit Rikoschetschüssen agirte, so darf man diese Abdachung nur abschneiden, und sie in Abschnitte verwandeln, in welche die Kugeln fahren und ihre Würkung verlieren.

In solchen Fällen endlich, wo die Schiffe sich sehr nähern könnten, um die Batterien vermöge des Feuers von ihren Obermasten zu beunruhigen, würden 2 bis 3pfündige Kanonen, welche aus dem Hintertheil der Batterie mit großen Kartetschenkugeln in einiger Erhöhung schößen, gar bald die Verhängungen mit Tüchern, nebst den dahinterstehenden Menschen wegreißen; überdies würden einige Ernstfeuer, Brandkugeln, oder glühende Kugeln sie gar bald zwingen, sich davon zu machen, um nicht Gefahr zu laufen, gar verbrannt zu werden.

Bedienung eines auf einer Seeküsten-Laffette ruhenden Geschützes. Zur Bedienung einer solchen Kanone gehören fünf Mann, so in zwey Reihen (files) eine rechts die andere links, gestellt sind. Diese fünf Mann bestehen aus einem Kanonier und vier Gehülfen, welche, wie folgt, eingetheilt und gestellt werden.

Die ersten zwey Gehülfen zwey Schritt von der Brustwehr.

Die zweyten einen Schritt von diesen.

Der Kanonier einen Schritt vom zweyten Gehülfen links.

Anstatt der beyden Massen braucht man auf jedes Geschütz nur einen sogenannten Hemmkeil, welcher rechts liegt, wenn links gefeuert wird, und umgekehrt, wenn das Feuer rechts geschieht; drey Hebebäume, deren einer am Ende des großen Gestelles liegt, um die Richtung zu geben, diesen nennt man den Richthebebaum; die beyden andern wie die Hebebäume der ersten Gehülfen beym Belagerungs- und Festungs-Geschütze.

Das übrige Zubehör und Ladezeug ist wie bey vorerwähnten Geschützarten, auch behalten sie die nämliche Vertheilung vollkommen bey.

Ueberdies befindet sich noch auf jeder Seite in der hintern Linie des großen Gestelles, und ein Schritt hinter der Reihe der Gehülfen, ein hölzerner Schuh, um den Luntenstock hineinzustecken.

Die Bedienung geschieht auf folgende Commandowörter, als:

1) Zu den Hebebäumen! Worauf die ersten Gehülfen, jeder einen Hebebaum ergreift. 2) Die Hebebäume eingesteckt! wo die ersten Gehülfen die Hebebäume in die Einschnitte des großen Rades stecken, wobey die zweyten Gehülfen Beystand leisten. 3) Aus der Batterie! die vier Gehülfen beugen zugleich die kleinen Enden der Hebebäume nieder. So wie sie einen Schritt zurückgelegt haben, ziehen die Gehülfen zur rechten die Hebebäume heraus, und stecken sie in die andere Einschnitte; die Gehülfen links halten zugleich an, indem sie sich auf ihre Hebebäume legen, und das Geschütz zu erhalten suchen. Wenn der Hebebaum der Gehülfen zur Rechten in den zweyten Einschnitt gesteckt ist, so verrichten die zur Linken ein Gleiches. Ist dieses geschehen, so beugen sie sich abermals nieder, und wiederholen dieses Geschäft, bis das Geschütz genugsam zurück gebracht worden. Sodann nimmt einer der ersten Gehülfen den Hemmkeil, und schiebt ihn vor das große Rad, indem die andern drey Gehülfen sich auf ihre Hebebäume auflehnen, um zu verhüten, daß die Kanone nicht wieder vorwärts in die Batterie hineinrolle o). Ist das Rad festgestellt, so ziehen die Gehülfen ihre Hebebäume heraus, und begeben sich alle auf ihre Posten. 4) Zur Traube und zur Maße! Die ersten Gehülfen geben ihre Hebebäume den zweyten, die sie unter den ersten Bruch stecken; der Kanonier steigt auf den hintern Theil des Gestelles, und die übrigen Bewegungen werden wie bey den Belagerungs-Geschütze verrichtet, worauf die zweyten Gehülfen die Hebebäume der erstern Gehülfen wieder geben. 5) Legt eure Hebebäume nieder! Die ersten Gehülfen legen ihre Hebebäume auf die Erde. 6) Zum Wischer, das Zündloch zugehalten — zum Pulver! Der Kanonier hält mit der linken Hand das Zündloch zu, das übrige wie bey Festungs-Kanonen. 7) Wischt aus! Wie beym Belagerungs-Geschütze; der zweyte Gehülfe links begiebt sich zur Brustwehr. 8) Den Wischer an seinen Ort, zum Setzer! Der zweyte Gehülfe links erhält den Wischer aus der Hand des ersten Gehülfen, trägt ihn an seinen Ort, nimmt den Setzer, welchen er auch den ersten Gehülfen giebt, der ihn an die Brustwehr lehnt; der zweyte Gehülfe rechts nimmt den Pfropf. 9) Das Pulver ins Rohr! Wie beym Belagerungsgeschütz, nur daß der erste Gehülfe rechts den Pfropf aus den Händen des zweyten nimmt. 10) Setzt an! eben so wie beym Belagerungsgeschütz. 11) Die Kugel ins Rohr! Die nämlichen Bewegungen, wie beym Belagerungsgeschütz. 13) Setzer an seinen Ort! Wie beym Belagerungsgeschütz p). Zu den Hebebäumen! Eben wie vorhin. 15) Hebebäume eingesteckt! Die ersten Gehülfen stecken die Hebebäume in die Einschnitte des großen Rades.

16)

16) Auf die Batterie! Die ersten Gehülfen arbeiten so, wie beym dritten Kommandowort gesagt worden, an der Herumdrehung der Räder mit den Hebebäumen (aut treuil) und begeben sich, wenn die Kanone wieder auf die Batterie eingetroffen, auf ihre Posten; es ist übrigens nicht nöthig, daß ihnen die zweyten Gehülfen Beystand leisten. 17) Richt't Wobey der erste Gehülfe rechts seinen Hebebaum unter den ersten Bruch steckt, (embarrer sous le premier renfort), indem der erste Gehülfe links den Luntenstab ergreift, wenn man annimmt, daß links gefeuert werden sollte, ausserdem würde es umgekehrt verrichtet werden müssen. Die zweyten Gehülfen begeben sich zugleich an das Ende des Richthebebaums (levier directeur). Der Kanonier steigt auf das Gestelle, schlägt durch, richtet das Zündkraut vor und richtet. So wie die Kanone gerichtet, springt er behutsam vom Gestelle herab, und kommandirt Feuer! Auf diesen Ruf legt der erste Gehülfe seinen Hebebaum, welchen er unter das Bodenstück untergeschoben hat, geschwind weg, ergreift den Hemmkeil, und springt nach der Gegend hin, wo er ihn unter das Rad, beym Rücklauf des Stücks, vorlegen kann; der zweyte von den ersten Gehülfen giebt in den nämlichen Augenblick Feuer, und steckt den Luntenstab wieder in den hölzernen Schuh. Auf das Zeichen der Kanoniers haben sich die zweyten Gehülfen zugleich auf ihre erstern Plätze verfügt.

o) Ehedem schob der Kanonier den Hemmkeil vor das Rad.

p) Die ganze Mannschaft begiebt sich auf ihren Posten, der Kanonier steigt vom Gestelle herunter, und gehet an seinen Platz.

Batterie bey Belagerungen — für den Festungen — förmliche Batterien.

1. Diese bestehen erstlich aus einem Graben, der rings um dieselbe herumgeht, und zugleich eine verdeckte Communication mit den Laufgräben verschaffet. Theils giebt dieser Graben Erde, davon die Brustwehr erbauet wird: theils verhütet er, daß die Feinde, bey einem Ausfalle nicht geradezu auf die Batterien kommen können: theils hält er überhaupt alle Leute ab, unmittelbar auf die Batterie zu laufen. 2) Aus einem Gange um den Graben, so die Berme heißt, damit das Erdreich der Brustwehr desto fester halte, und bey etwa erfolgtem Einstürzen doch nicht in den Graben falle. 3) Aus einer Brustwehre. Von vorne ist sie allezeit nothwendig. An der Seite aber, und auch wohl im Rücken nur alsdenn, wenn ein feindliches Werk die Batterie von der Seite oder auch im Rücken, beschießen könnte. In die vordere Brustwehr werden Schießscharten eingeschnitten, da denn der Theil der Brustwehre, so zwischen zwey Schießscharten sich befindet, ein Merlon genannt wird. 4) Aus der Bettung für die Kanonen, so hinter die Schießscharten kömmt, und hier aus Brettern gemacht wird. 5) Aus einem großen und etlichen kleineren Pulvermagazinen, deren Anzahl sich nach der Anzahl der Stücke, so auf der Batterie stehen, richtet.

2. Bau einer Batterie. Vorläufig muß man bey dem Bau einer Batterie Achtung geben: 1) auf die Zahl und Kaliber der Stücke, die darauf gestellet werden sollen. Jemehr Kanonen darauf kommen sollen, desto länger muß die Batterie werden, desto mehr Baumaterialien muß man haben, und desto mehr Arbeiter muß man dazu nehmen. Von je größerem Kaliber die Kanonen sind, desto mehr Zwischenraum muß zwischen zwey Schießscharten bleiben, und desto mehr Breter muß man zur Bettung haben. 2) Auf das Terrain, wo sie aufgerichtet werden sollen. Anders wird die Batterie gebauet, wenn der

Boden trocken und von guter haltbarer Erde ist; anders, wenn der Boden morastig ist; anders, wenn der Boden felsicht ist rc. 3) Auf die Absicht, warum die Batterie erbauet wird. Diese Absicht bestimmet theils die Lage derselben, theils verschiedenes bey dem Bau derselben. Eine andere Lage bekommen die Demontir- und Breschebatterien, als die bestreichenden und Ricoschet-Batterien. Und jene werden auch in manchen Stücken anders gebauet, als die Ricoschet-Batterien.

3. Wir wollen zuerst die Batterien betrachten, welche auf einen trockenen Boden errichtet werden, um Brustwehren zu demontiren, oder Bresche zu schießen. Zu demselbigen werden als Baumaterialien erfordert: 1) Würste faucissons. Dieses sind Faschinen, so 12, 14 bis 18 Schuh lang sind, und von 9 zu 9 Zoll mit Reissig zusammen gebunden werden. Man rechnet auf jede Kanone 20 Stück derselben. 2) Ordentliche Faschinen, 6 bis 9 Schuh lang, und ebenfalls von Fuß zu Fuß mit Reissig zusammen gebunden. Man rechnet auf jede der beyden ersten Kanonen 60 dergleichen Faschinen, auf jede der übrigen aber 45. 3) Stäbe (biquets) womit die Würste an den Boden befestiget werden. Sie werden am sichersten aus eichenem Holze gemachet. Der Länge nach sind sie von 3 bis 6 Schuh. Unten sind sie gut zugespitzet, und oben haben sie einen platten Kopf. Man rechnet auf jede Kanone 220 Stück. 4) Hölzerne Schlegel, um diese Stäbe in den Boden zu schlagen. Man rechnet auf jede Kanone 4 bis 5 Stück derselben. 5) Erde. Dieselbe wird theils aus dem Graben, der um die Batterie geht, genommen, theils auch anderwärts hergehohlet, wenn dieselbe nicht zureichen sollte. Soll die Batterie gesenket werden, so kann man das Erdreich zur Brustwehr selbst aus der Batterie ausgraben.

4. Fig. 190. Sind alle Baumaterialien beysammen: so wird die Batterie 1) traciret; das ist, der Grundriß derselben auf der Erde durch Faschinen bestimmet. Man nimmt eine Schnur, die die Weite, welche zwischen zwey Kanonen auf der Batterie seyn soll, so vielmal in sich enthält, als Kanonen auf dieselbe kommen. Diese Weite beträgt aber 12, 16 bis 18 Schuh, auch wohl nach Beschaffenheit der Umstände 2 Ruthen. Mit dieser Schnur bestimmt man eine Linie A B, die mit der zu beschießenden feindlichen Linie parallel geht, und leget längst derselben Faschinen. Mit dieser Linie wird eine andere CD parallel gegen das feindliche Werk zu eben so traciret. Die Entfernung dieser beyden Linien hängt von der Dicke der Brustwehr ab. Folglich ist sie 18, 20, 24 Fuß. Mit dieser Linie zieht man wieder eine andere EF, in der Weite von 3 bis 6 Fuß parallel, um die Berme zu bestimmen. Die beyden Linien AB und CD, welche die Breite der Brustwehr anzeigen, werden durch zwey Linien von Faschinen an ihren Enden AC und BD, verbunden, da denn der hierdurch eingeschloßene Platz ABCD ein Coffer genannt wird. 2) Hierauf stellt man eine gehörige Anzahl Arbeiter an die äußerste Linie EF, läßt dieselben sich gegen das feindliche Werk zu eingraben, und die Erde in den Coffer werfen. Wenn eine ziemliche Menge Erde hinein geworfen worden, so machen die Kanonierer an der Linie AB eine Rinne, legen darein die erste Reihe von Würsten, und befestigen dieselbe überdem noch durch die Pfähle, welche sie durch dieselbe in die Erde einschlagen. Die Pfähle werden zwischen die Bände der Würste eingeschlagen, der Knoten dieser Bänder aber wird beständig nach der Brustwehr zu gelegt. Auf die erste Reihe der Würste wird eine neue gelegt, doch mit verwechselten Fugen, und so, daß eine

eine kleine Böschung dieser innern Seite der Brustwehr gegeben werde. Und hiermit fährt man fort, bis man zu der Höhe kömmt, wo die Schießscharten anfangen sollen, das ist, zu einer Höhe von 2½ bis 3 Schuhe. Alsdenn werden die Schießscharten bestimmt. Die innere Oeffnung derselben ist 2 Schuhe. Die innere Oeffnung des Merlons ist also 2 Schuh kleiner, als die angenommene Entfernung zwischen zwey Kanonen; die innere Seite der beyden letztern Merlons aber, welche die Batterie auf beyden Seiten schließen, ist nur halb so groß. Man bezeichnet die innere Oeffnung der Schießscharten durch 2 Stäbe, zwischen welche man in der Mitte noch einen Stab legt, welcher mit der innern Seite der Brustwehr, also auch mit der zu beschießenden Linie einen rechten Winkel macht. Kann man die äußere Oeffnung der Schießscharten, welche 8 bis 10 Fuß beträgt, auch so bestimmen, so thue man es. Geht es aber wegen des feindlichen Feuers nicht an, so muß man die äußere Oeffnung, während der Arbeit, nach Gutdünken bestimmen. 4) Sind die Schießscharten auf diese Weise bezeichnet, so baue man die innere Wand des Merlons eben so, als man bey dem untern Theile der Brustwehr gethan hat, und lasse gegen dieselbe hin Erde werfen. Man fahre damit fort, bis die Brustwehr die gehörige Höhe von 6, 8, 9 bis 10 Fuß hat. 5) Alsdenn wird die Erde, so in die Schießscharten gefallen, ausgeräumt. Diese Arbeit geschiehet entweder auf den Knien, oder die Kanonirer bedecken sich mit einem gefüllten Schanzkorbe, oder sie lassen auch wohl an dem äußersten Ende der Schießscharten etwas Erde liegen, damit sie nur nicht von den Feinden gesehen werden können. Diese Erde wird auf die Merlons geworfen, worauf die Backen der Schießscharten ebenfalls von Faschinen mit einer gehörigen Böschung aufgeführt werden.

5. 6) Hinter die Schießscharten kommen die Bettungen, so hier von Bretern gemacht werden. Sie sind mehrentheils 18 Schuh lang, und werden an dem hintern Ende etwa 8 bis 9 Zoll höher gemachet, als an der Schiesscharte, um mit desto größerer Bequemlichkeit wieder in die Schiesscharte geschoben werden zu können. Man hat zwey Arten derselben. Die erste Art besteht darin. Wenn der Boden recht eben gemachet worden, so daß er zwar der Länge nach die vorhin angezeigte Böschung hat, der Breite nach hergegen auf keiner Seite abhängig ist, so wird unmittelbar an die innere Wand der Brustwehr ein Balken geleget, der 9 Schuh lang, 9 bis 10 Zoll aber breit und dicke ist. Dieser Balken wird von den Franzosen le heurtois genennt, und dienet dazu, daß die Räder der Laffette nicht an die Brustwehr stoßen, und dieselbe etwa verderben können. Hinter diesen Balken werden die Batteriebohlen geleget, so 1 Schuh breit und 2 Zoll dick sind. Diese Bohlen werden 17 oder 18 Stück geleget, die erste ist 9½ Schuh lang, die zweyte 10 Schuh, und so nehmen diese Bohlen der Länge nach immer um einen halben Schuh zu. Jedoch gehen diese bestimmten Maße der Länge nur alsdann an, wenn die Entfernung zwischen zwey Schießscharten 20 bis 24 Fuß groß ist. Ist aber diese Entfernung kleiner, so wird auch die Länge der Bohlen verhältnißmäßig kürzer angenommen. Hinter der letzten Bohle werden etliche Stäbe einschlagen, welche die Bohlen fest zusammen halten, und nahe an einander treiben. Sollte man glauben, daß diese Bettung nicht fest und unbeweglich genug sey, so legt man diese Bohlen nicht auf die bloße Erde, sondern man gräbt vorher drey Balken der Länge nach in die Erde, und befestiget, vermittelst eingeschlagener Nägel von Holze, die Bohlen auf denselben.

Diese Balken heißen (tambourdes). Die zweyte Art von Bettungen ist viel wohlfeiler und kürzer. Wenn das Heurtois, wie vorhin geleget ist, so legt man dahinter drey Bohlen der Länge nach. Zwey Bohlen sind deswegen da, daß die Räder der Laffette darauf ruhen, und die mittelste Bohle wird deswegen hingelegt, damit der Schwanz der Laffette auch einen festen Grund habe. Wenn man weiß, daß die Kanonen von einer Batterie beständig nach einerley Richtung losgeschossen werden sollen; so sind diese Bettungen der ersten Art weit vorzuziehen. Sollen aber die Kanonen nach verschiedenen Richtungen gebraucht werden, so muß man die erste Art von Bettungen nehmen, weil bey der zweyten Art gar keine schiefe Stellung der Kanonen angeht. 7) Das große Magazin wird etwa 10 bis 20 Ruthen hinter den Bettungen angeleget, die kleinern hergegen 2 bis 3 Ruthen von demselben. Sie bestehen in nichts anders, als Gruben, welche man in die Erde gräbt, und da man die heran zu werfende Erde auf die feindliche Seite zu, in Gestalt einer Brustwehr legt. In diesen Magazinen wird das Pulver aufgehoben, die Kugeln werden zwischen die Bettungen gelegt.

Batterien auf morastigen und felsigten Boden. Wenn Batterien auf morastigen Boden zu erbauen sind; so läßt man Schanzkörbe machen, welche 4 Schuh hoch, unten 3 Schuh, oben aber $2\frac{1}{2}$ Schuh im Durchschnitte sind. Diese Schanzkörbe setzt man in den Coffer, und füllet dieselben sowohl, als auch die Zwischenräume derselben, mit Erde, Rasen u. s. w. voll. Man bestimmet hierauf die Schießscharten und Merlons, bauet zu den letzten von Würsten und Faschinen-Coffers auf, und füllet dieselben voll Erde 2c. Hinter der Brustwehr wird durch Faschinen und darauf geworfenen Erde ein Grund gemacht, und darauf die Bettungen gelegt. Zu den Magazinen macht man Bedeckungen von Schanzkörben, und zum Lager des Pulvers ein Bette von Faschinen, Erde, Rasen, damit es trocken bleibe. Ist der Boden, darauf die Batterie zu errichten, felsigt, so verfährt man auf ähnliche Art: doch dürfen hier die Schanzkörbe nur 3 Schuh hoch gemacht werden. Zu der Bettung muß entweder der Felsen geebnet werden, oder die Vertiefungen, so in demselben sich befinden möchten, müssen mit Erde ausgefüllet werden.

Batterie in einer Gegend zu erbauen, wo es an genugsamer Breite fehlt. Es könnte sich ereignen, daß man eine Batterie auf einen Ort zu erbauen hätte, welcher zu schmal wäre, um der Brustwehr ihre erforderliche Stärke zu geben, und zwar, wo nicht allein beym Rücklauf des Geschützes, sondern beym Geschütze selbst es am Raum gebräche, wie auf den Abhang eines Hügels; auf einen hinter- oder vorwärts steil stehenden Felsen; an dem Ende einer Landstraße; oder auf einer Erdzunge, die in ein etwa einige Schuh tiefes Wasser hereinragete; in die Brustwehr eines mit Mauerwerk verkleideten Werks ohne Wallgang, und deren innere Seite ohne Zugang wäre; und so bey andern Lagen mehr. In solchen Fällen nun, wo man die Brustwehr, nicht vermittelst stufenweise gemachter Erhöhungen erbauen kann, weil es etwa an Erdreich gebricht, sucht man sie durch Schanzkörbe, oder dauerhafte Faschinirungen zu verbreiten, um die Erde in schicklicher Höhe zu erhalten. Hätte man aber eine zu hohe Lage, um sich solcher Hülfsmittel zu bedienen, so würde man den Plan zum Rücklauf der Kanonen dadurch erhalten können, wenn man Balken von 30 Schuh in der Länge nähme, und $\frac{1}{3}$ davon unter die Brustwehr schöbe; wo der übrige Theil welcher zur Bettung

tung angewandt wäre, deshalb nicht weniger dauerhaft seyn würde, ob er schon in der Schwebe hinge, weil man die Brustwehr, und selbst die Kanone, würde wegnehmen müssen, wenn man die Bettung vernichten wollte. Die Betten brauchen hier 6 Zoll ins Gevierte stark zu seyn, ohne befürchten zu dürfen, daß sie etwan brechen würden.

Batterie in steinigten Boden. In einen steinigten Boden wo die Piquetter weder eingeschlagen, noch haltbar gemacht werden können, fängt man den Batteriekasten, vermittelst einer Einfassung von Schanzkörben an, welche man nach der Vorschrift zu böschen sucht, und welche die Würste zur Kniebank, so man darauf, entweder auf die Schanzkorbspitzen, oder vermittelst guter Piquetter heftet, tragen. Hierauf schreitet man zur Verkleidung der Wallzinnen. Die Seiten der Batterie werden blos mit Körben verkleidet. Wird man vom Flintenfeuer beunruhigt, so macht man sich eine Blende von Schanzkörben, welche man mit 9 Schuh langen Faschinen ausfüllt; desgleichen errichtet man Faschinen-Blendungen (Chandeliers) von 7 Fuß hohe und 2 Fuß breite, innerhalb ihrer Steifen (montans). Auf jeden Raum, von 1½ Toise, wird man 2 solcher Blendungen und ohngefähr 60 Faschinen nöthig haben. Wenn man die Körbe mit Faschinen ausfüllt, so werden die Faschinen in die Höhe, oder in Spargelbunde en bottes d'asperges aufgestellt.

Verzeichniß

Verzeichniß alles dessen was zum Bau einer Batterie erforderlich.

Anzahl des Geschützes.	Anzahl der Toisen.	Anzahl der Kanonier.	Anzahl der Arbeiter.	Summa im Ganzen.	Die Hälfte an Schaufeln, Hacken.	Anzahl der Würste.	Anzahl der Piquets zum Aufnageln.	Anzahl der Bleyschläge.	Anzahl der Handrammen.	Große Sägen.	Spoßbalken, doppeltes und einfaches Toisenmaaß, Richtscheid von jeder Art.	Ripphölzer zu den Bettungen.	Pfosten zu den Bettungen.	Piquets zu Befestigung der Stoßbalken und Bettungen.	Anzahl der nöthigen Weiden zu den Würsten, als 24 Stück auf eine 20 Fuß lange Wurst.
		die Sergeanten ungerechnet.													
1	3	11	12	23	46	30	210	3	8	1	1	3	15	4	720
2	6	14	24	38	77	44	308	6	12	1	2	6	30	8	1056
3	9	17	36	53	106	58	426	9	16	2	3	9	45	12	1392
4	12	20	48	68	136	72	504	12	20	2	4	12	60	16	1728
5	15	23	60	83	166	86	602	15	24	3	5	15	75	20	2064
6	18	26	72	98	196	100	700	18	28	3	6	18	90	24	2400
7	21	29	84	113	226	114	798	21	32	4	7	21	105	28	2736
8	24	32	96	128	256	128	896	24	36	4	8	24	120	32	3072
9	27	35	108	143	286	142	994	27	40	5	9	27	135	36	3408
10	30	38	120	158	316	156	1092	30	44	5	10	30	150	40	3744
11	33	41	132	173	346	170	1190	35	48	6	11	33	165	44	4080
12	36	44	144	188	376	184	1288	36	52	6	12	36	180	48	4416
13	39	47	156	203	406	198	1386	39	56	7	13	39	195	52	4762
14	42	50	168	218	436	212	1484	42	60	7	14	42	210	56	5088
15	45	53	180	233	466	226	1582	45	64	8	15	45	225	60	5424

Ab-

Abhandlung von dem Bau der Batterien für Kanonen in Belagerungen von Herrn Dupuget. Böhms Mag. f. Ing. 3r B.

Batterien in den Festungen. So heißen alle diejenigen Linien, hinter deren Brustwehren, Kanonen, theils zur Vertheidigung anderer Wälle und Gräben, theils gegen die feindlichen Batterien, um diese zu ruiniren, oder zum Stillschweigen zu bringen, aufgeführt werden, und zerschießen sie in dem letzten Falle Gegen-Batterien, franz. Contrebatteries.

Batterien auf den Wällen der Festungen. (Vom Herrn Montalembert 1 B. des Vten Theils der Fortification perpendiculaire 1 K.) Er bauet die Brustwehren 8 Fuß hoch und decket dadurch die Kanonen und die sie bedienende Mannschaft, so daß sie von der Front her, von keinen andern Schusse, als der durch die Scharte gehet, beschädiget werden können, die Scharten sind jederzeit paarweise nahe beysammen, so daß ihre Axen nur um zwey Klafter weit von einander entfernt sind. Vorne sind sie 8, hinten 2 Fuß weit geöfnet, und dadurch kann bey der Dicke der Brustwehr von 3 Klaftern, ein Winkel von 20 Graden beschossen werden. Die innere Hälfte der Scharten, ist mit einem aus Fig. 189 und 189a genugsam hölzern Coffre A gefaßt, der inwendig ohngefähr 2½, auswendig 4½ Fuß hoch im Lichten ist. Die innere Hälfte der ganzen Brustwehre bestehet unter und zwischen den Scharten aus Mauerwerk, welches um etwas an den Kosten zu ersparen, nicht ganz dichte, sondern so eingerichtet ist, daß es mit einem Kerne von Erde ausgefüllte Lücken B, zwischen den Coffern in gemauerte 2 Fuß dicke Schalen C, einschließt. Der vordere schmale Theil des Zwischen-Merlons ist entweder aus kreuzweise verschränkten Faschinen aufgeführt, oder bestehet, wie unsere Figur zeiget, aus einer zungenförmigen Fortsetzung der innern Mauer D, die mit den Coffers gleiche Höhe hat, und auf den Seiten mit einer 1½, vorne aber mit einer etwas über 3 Fuß dicken Kruste von Rasen E, überzogen ist. Die äußerste Hälfte der Scharten F ist offen, und die Merlons sowohl als die geschlossenen Hälften der Scharten, sind bis zu der bereits angegebenen Höhe mit Erde überschüttet. Der Abstand von der nächsten Axe des einen Paares, bis zur nächsten Axe des andern Paares Schießscharten ist 5 Klaftern 2 Fuß, und in der Mitte dieses solchergestalt entstehenden großen Merlons G ist eine damit gleich hohe 3 Klafter dicke und 2 Klafter lange Traverse H angesetzt. Diese Einrichtung nennt der Erfinder Methode dés pieces accolies. Anordnung gekuppelter Kanonen. Man siehet leicht, daß nach ihr eben so viel Geschütze auf eine Linie gestellet werden kann, als nach der gewöhnlichen Weise, aber mit ungleich größerer Sicherheit, und ein jeder wird leicht für sich selbst einsehen ob sc M nichts davon sagt, daß man bey dieser Anlage an Orten, wo es nöthig ist sich mit weniger Mühe und in kurzer Zeit auch obere Bedeckung verschaffen kann, indem man weiter nichts nöthig hat, als zwischen ein jedes paar Kanonen, ein paar, etwa 5 Fuß aus der Erde ragende Pfeiler einzusetzen, auf dieselben eine Schwelle zu befestigen, an beyden Seiten der Traversen etwa 2 Fuß breit und 2 Fuß tief Erde weg zu nehmen, Balken an Balken die Queere herüber zu legen, die mit den Köpfen da wo die Erde an den Traversen weggenommen worden, und in der Mitte auf jener Schwelle ruhen, und die Balken bis zur gleichen Höhe mit der Brustwehr mit Erde zu bedecken, welche Brustwehr, mehrere Stärke der Decke zu erhalten, gleich anfänglich ein paar Fuß höher gebauet werden könnte.

Batterie für die Haubitzen. Diese sind eben so beschaffen, wie die Batterien für die Kanonen, nur ist nicht nöthig, daß die Bettungen für dieselben eben so lang gemacht werden, weil die Laffettenwände bey den Haubitzen kürzer sind.

Batterien für Mörser, Kessel, Wurfbatterien. Fig. 197. Diese kommen in vielen Stücken mit den Batterien für die Kanonen überein. Sie bestehen ebenfalls 1) aus einem Graben A, welcher um die ganze Batterie herum geht, und vermittelst dessen auch eine bedeckte Communication mit dem Laufgraben erhalten wird. 2) Aus der Berme B, welche dazu dient, daß die Erde von der Brustwehr nicht herabfalle, und den Graben voll fülle. 3) Aus einer Brustwehr C, von vorne, und auch, wo es von Nöthen, an den Seiten und im Rücken. Die Brustwehr muß so hoch seyn, daß auch die Bettungen der Mörser dadurch vor dem feindlichen Feuer bedeckt sind. Weil aber mit den Mörsern lauter Bogenschüsse geschehen: so werden keine Schießscharten in die Brustwehr geschnitten. 4) Aus den Bettungen für die Mörser D, welche aus Balken und Bohlen gemacht werden. 5) Aus einem großen und etlichen kleinen Pulvermagazinen E, die eben die Einrichtung haben, als bey den Batterien für die Kanonen. 6) Aus einem Magazin für die Bomben und Steinkörbe F, welche aus den Mörsern geworfen werden sollen.

II. Da der Bau dieser Batterien mit eben denselben Materialien und auf eben die Art vollführt wird, als der Bau der Stückbatterien, so sehe man diesen Artikel nach. Folgendes geht diese besonders an. 1) Es würde eine höchst vergebliche Arbeit seyn, wenn man die Kessel über den Horizont erhöhen wollte. Daher alle Batterien für die Mörser entweder horizontal oder gesenkt sind. 2) Wenn ein feindliches Werk mit Bomben beschossen werden soll, so ist am besten, daß man den Batterien, die deswegen erbauet werden, eben die Lage in Absicht des Werks gebe, als den bestreichenden und Ricoschetbatterien. Denn wenn gleich bey dieser Lage die Schußweiten der Bomben verschieden sind, so treffen doch noch alle Bomben auf das feindliche Werk; dahergegen bey der parallelen Lage der Batterie dieselben entweder hinter den Wall oder vor denselben fallen können, wenn die Schußweiten auch nur etwas von einander unterschieden sind. 3) Weil keine Schießscharten in die Brustwehr geschnitten werden: so ist genug, wenn die Bettung des einen Mörsers von der Bettung eines andern etwa 6 bis 8 Schuh entfernt ist. Die Bettungen fangen hier nicht gleich unmittelbar hinter der Brustwehr an, sondern in einer Entfernung von 2 Schuhen. 4) Die Bettungen werden entweder horizontal gemacht, oder an ihrem hintern Theil etwas höher, als an dem vordern, oder in der Mitte höher, als an den beyden Enden; die erste Art kann man horizontale, die andere abhängige oder inclinirte, die dritte sattelförmige (platteformes en dos d'ane) nennen. Die horizontalen Bettungen sind deswegen nicht gut, weil die Laffetten und der Mörser auf denselben von der Gewalt des Pulvers zu weit zurück getrieben, und also die Bombe nicht so weit geworfen wird, als wohl sonst angienge. Denn es ist leicht zu begreifen, daß, je einen spitzgern Winkel der Mörser mit der Fläche, worauf er steht, macht, derselbe desto weiter von der Gewalt des auf den Stos wirkenden Pulvers zurück getrieben werde. Nimmt man aber zu der Grundfläche eines Mörsers eine horizontale und eine abhängige Fläche, und giebt man den Mörser in beyden Fällen einerley Erhöhung in Absicht der horizontalen oder vertikalen Fläche: so ist allemal der Winkel, welchen der Mörser mit der horizontalen Bettung macht, spitziger

ger als derjenige, welchen er mit der abhängigen Fläche macht. Und daher wird auch der Mörser im ersten Fall weiter zurück getrieben. Das Zurücklaufen hat aber bey dem Mörser mehr zu bedeuten, als bey den Kanonen, weil durch dasselbe der Winkel, auf welchen der Mörser gerichtet ist, gar leicht verändert wird. Diese sattelförmigen Bettungen taugen gar nichts, weil auf denselben entweder der Mörser nur in einer einzigen Linie, oder höchstens nur mit der Hälfte der Laffette ruht. Daher bleiben wohl die abhängigen Bettungen die besten. Belidor wünscht, daß es möglich wäre, den Bettungen eben den Winkel in ihrer Abdachung zu geben, welchen der Mörser mit der Horizontal-Linie machen soll. Denn in diesem Fall würde der Mörser auf dieser Bettung perpendiculair stehen, und gar nicht zurücklaufen. Man begreift aber leicht, daß in der Ausübung dieses niemals bewerkstelliget werden könne.

III. 5) Die Böschung, welche man gewöhnlicher Weise den Bettungen giebt, beträgt etwa 6 Zoll. Um so viel wird nemlich der hintere Theil derselben höher als der vordere gemacht. Die Länge der Bettungen beträgt etwa 9 Schuh, und ihre Breite 6 Schuh. Sie werden am füglichsten aus Balken verfertiget, die 6 Schuh lang, 8 Zoll aber dick und breit sind. 6) Nach dem Belidor werden die besten Bettungen auf folgende Art gebaut. Man gräbt drey dergleichen Balken, welche aber 9 Schuh lang seyn müssen, der Länge nach in die Erde, so daß sie mit der Brustwehr der Batterie einen rechten Winkel ausmachen, und mit ihrem hintern Theil auch um so viel erhöhet sind, als die Abdachung der Bettung betragen soll. Einer von diesen Balken kommt auf die Mittel-Linie der Bettung, der andere an die rechte, und der dritte an die linke Seite. Ueber diese Balken legt man dergleichen sechsschuhige Balken der Queere parallel mit der Brustwehr so viel, daß die gehörige Länge der Bettung heraus komme. Ein Balken muß immer hart an dem andern liegen, und alle zusammen müssen dem Auge als eine einzige Fläche vorkommen.

Vorschrift, wornach man sich bey dem Bau der Mörser-Batterien und bey Uebung im Bombenwerfen auf denselben zu richten habe. Böhms Magaz. für Ing. 3. B.

Batterien zu den Steinmörsern, siehe bedeckten Weg, gewöhnlicher zu erobern VIII.

Batterie, schwimmende, auf Flößen. 1. Die auf Flößen von behauenen Balken, oder von Baumstämmen erbaueten schwimmenden Batterien zerfallen ihrer Natur, so wie der Absicht, wozu sie bestimmt sind, nach, in zwey Arten. 1) Solche, die ringsum mit einer Brustwehr versehen sind, und deren man sich vorzüglich gut zum Uebergang über sehr große Flüsse bedienen kann, und 2) solche die blos vorne eine Brustwehr von Holz oder einer andern Materie haben, und die eigentlich als Batterien angewendet werden. 2. Der ersten Art bediente sich Karl XII, König von Schweden, auf seinen beständigen Kriegszügen, so oft er über einen Fluß setzen wollte. Am größten waren diejenigen Flößen, mit den er 1718 über den Sund nach Friedrichshall setzte; denn jede enthielt 2 Kanonen von 18 Pfund und 500 Mann. Schon vorher hatte er 1707 bey seinem Uebergange über die Düna ähnliche, nur etwas kleinere Flößen gehabt. Man sieht Fig. 194. die Gestalt derselben.

Sie werden von 4 bis 5 Lagen kreuzweise über einander gelegter tännener oder kieferner Baustämme oder Balken, von den erstere am Stammende wenigstens 18 bis 22 Zoll im Durchmesser halten müssen, verfertiget, und ent-

weder viereckigt, oder als ein länglichtes Viereck gemacht. Die den Boden ausmachenden Balken oder Sparren werden am besten mit eisernen Klammern befestiget, die untern und obern Lagen derselben aber durch Ködel zusammen gehalten. Die Brustwehr wird, wo möglich von eichenen Balken, und je nachdem sie die Besatzung gegen das Kanonen- oder Musquetenfeuer des Feindes decken soll, 5 Zoll bis 4 Fuß dick, und 8 Fuß hoch gemacht, die Schießlöcher aber so wohl für das kleine Gewehr, als für die Kanonen h i k b m n o p wie in den Blockhäusern durchschnitten. Zwey hinten und vorn am Boden angebrachte Spitzen E und F erleichtern den Gang des Fahrzeuges, das vermittelst ihrer, das Wasser besser zu durchschneiden, im Stande ist.

3. Wenn wir nun annehmen, daß die Flöße von 60 Fuß langen Balken verfertiget werden, und zwey 30 Fuß lange Spitzen, so wie oben darauf zum Schutz der Besatzung eine 4 Fuß starke Brustwehr von eichenen Balken erhalten soll, wird man leicht aus der Schwere alles dieses Holzwerkes nebst der Besatzung und des Geschützes zusammen genommen, die Höhe der Flöße im Wasser, das ist: die Zahl der über einander kommenden Lagen Balken finden können.

Da bey der Stärke der Brustwehr von 4 Fuß, jede Seite des innern Raumes 60 — 4 = 56, wird folglich der ganze innere Raum = 3136 Quadratfuß seyn. Von diesem den Platz für die 8 Kanonen, jede zu 180 Quadratfuß, abgezogen, bleiben 1696 Quadratfuß übrig, auf dem bequem 424 Mann stehen können. Im Fall nun unter den 8 Kanonen 4 Zwölfpfünder, 2 zehnpfündige Haubitzen, und 2 Sechspfünder wären, hätte man für das Gewicht des Geschützes ohngefähr:

18000 Pfund für die 4 Zwölfpfünder.
5400 Pfund für die 2 Sechspfünder.
5600 Pfund für die 2 Haubitzen.
29000 Pfund.

Für jedes Geschütz 120 Kugeln und Kartetschenschuß, und für die Haubitzen eben so viel Würfe, beträgt an Kugel und Pulvergewicht:

7160 Pfund an 480 zwölfpfündigen Schuß.
1980 Pfund an 240 sechspfündigen Schuß.
5160 Pfund an 240 Würfen für die Haubitzen.
14300 Pfund = Gewicht der Munition.

Das Gewicht der völligen Besatzung von 424 Köpfen wird, den Mann mit Ober- und Untergewehr und Bagage zu 250 Pfund gerechnet.

= 106000 Pfund betragen.
Hierzu obige 29000 — und
14300 — ferner
2000 — für die zu Bewegung der Flöße nöthigen Riemen, Boots-Hacken. u. s. w.
151300 Pfund ꝛc.
278835 — für 7168 Würfelfuß Eichenholz zur Brustwehr
430135 Pfund = $8778\frac{13}{49}$ Würfelfuß Flußwasser.

Ist die Flöße aus 18 Zoll ins Gevierte haltenden Balken verfertiget, deren jeder mit 5 eisernen $1\frac{1}{2}$ Pfund schweren Klammern an den andern gehangen

gen wird, so beträgt der Inhalt einer jeden Balkenlage 6750 Würfelfuß Tannenholz = 143775 Pfund, wozu noch 540 Pfund Eisen von 280 eisernen Klammern kömmt. Dieses beträgt mit obigen zusammen genommen 574450 Pfund, und nimmt im Wasser einen Raum von 11723 Kubikfuß ein.

Weil aber, wenn man die Tiefe der Flöße, oder die Zahl der übereinander liegenden Balkenlagen = x setzt 4500 xx = dem Inhalte des zu suchenden Wasserraums ist, so bekommt man 4500 x = 11723

und $x = \frac{11723}{4500} = 2\,\frac{723}{4500}$

Da jede Lage Balken, mit Einschluß der eisernen Klammern, wieder 144315 Pfund wiegt, würde man bey 2 Lagen 14668 Würfel-Fuß für den Wasserraum erhalten, und folglich mit 3 Pfund Tiefe (als so viel 2 Balken Lagen geben) noch nicht auslangen, weil diese nur 13500 Würfel-Fuß für den wahren Wasserraum geben, wenn sie bis an ihre Oberfläche einsinken. Macht man hingegen $x = 4\frac{1}{2}$ Fuß, oder legt man die Balken dreyfach über einander, so bekommt man zwar eine Gewichtsvermehrung von 432945 Pfunden, anstatt oben erwähnter 144315 Pfund; allein der wirkliche Wasserraum steigt dagegen auf 20250 Fuß, da der Inbegriff des Gewichtes = 863080 Pfund, doch nur 17613 Würfel-Fuß erfordert. Dadurch wird $x = \frac{17613}{4500} = 3\,\frac{4113}{4500} = 4$ Fuß nahe, so daß noch 6 Zoll aus dem Wasser hervorstehen, nachdem die Flöße ihre volle Ladung erhalten.

Aus dieser Rücksicht wird man hier sicherer gehen, wenn man 4 Balken-Lagen über einander legt; denn die dadurch vermehrte Schwere wird zwar die Flöße beynahe $4\frac{5}{8}$ Fuß eindrücken; der vergrösserte Wasserraum hingegen wird 27000 Würfel-Fuß betragen, so daß die Flöße einen Rand von $1\frac{3}{8}$ Fuß über Wasser behält, und daher kein Wasser zwischen den Balken in die Höhe steigen kann, auch man nicht so leicht fürchten darf, daß die Wogen auf die Oberfläche der Flöße spielen werden.

4. Sollten diese Flößen zur Ueberfahrt über sehr große Landseen dienen, ist es von sich selbst klar: daß mehrere Lagen Balken über einander gelegt werden müssen, will man nicht Gefahr laufen: daß bey entstehendem Winde die Wogen darüber hinschlagen; es ist aber auch wahrscheinlich, daß des Königs Karls des XII. Flößen zum Uebergang über den Sund aus 5 bis 6 Balken-Lagen bestanden haben.

Nicht weniger wird es fast überflüßig seyn, hinzu zu setzen: daß jeder, der eine schwimmende Batterie oder vielmehr Redoute dieser Art zu erbauen bekommt, sich vorher nach dem Kaliber und der Schwere des darauf zu setzenden Geschützes, so wie nach der Beschaffenheit und Menge der Munition dazu, erkundigen müsse, um bey Berechnung der Größe, und besonders der Höhe, in keinen beträchtlichen Fehler zu fallen.

5. Die Bedürfnisse zu dergleichen schwimmenden Redouten sind nach angestellter Berechnung ihres Wasserraumes leicht zu bestimmen; und würden in dem zum Beyspiel angenommenen Falle seyn:

240 tännene Balken, 60 Fuß lang, 18 Zoll hoch und breit zu dem Boden.
32 Stämme eichen Holz zur Brustwehr, 56 Fuß lang, 2 Fuß ins Gevierte stark.

60 eichene Dochten, 10 Fuß lang, 4 und 6 Zoll ins Gevierte haltend.

(Da diese Dochten zu Befestigung der Brustwehr dienen, und daher als Querleisten ganz in das Holz eingelassen werden; sind sie bey der Berechnung des Gewichtes nicht mit in Anschlag gebracht worden, weil eben so viel Holz aus dem Balken herausgenommen wird, als ihr Volumen beträgt.)

30 Schock oder 1800 eiserne Klammern.

20 Schock verschiedene eiserne Nägel, 9 große Riemen, 10 Fuß lang, einige Stacken, Bootshaken, 2 Anker, Tau- und Seilwerk und andere Schiffsgeräthschaften.

6. Der Eingang in die Redoute wird hinten angelegt, und 10 Fuß breit gemacht, um hinlänglichen Raum zum Hineinfahren des Geschützes zu haben. Wäre es möglich, ihn durch eine Art beweglicher Traverse von eichenem Holz (die jedoch ebenfalls 2 Fuß stark seyn müßte) zu decken, würde es vortheilhaft seyn.

Sind übrigens die Flößen nur zur Begünstigung des Ueberganges über einen Fluß bestimmt, ist es hinlänglich: sie mit einer Blendung von 5 bis 6 Zoll starken eichenen Dielen zu versehen, damit die darauf befindliche Mannschaft gegen die Musquetenschüsse des Feindes gedeckt ist.

Sollte es an dem nöthigen Holze zur Brustwehr mangeln, kann man sich nach dem Vorschlage des Ritters Foissac (Guerre des Retranchements) der Wollsäcke bedienen, und wird daselbst das Gewicht eines 3 Pariser Fuß langen, 2 Fuß breiten und $1\frac{1}{2}$ Fuß hohen Wollsackes zu 60 Pfund angegeben, welches $6\frac{2}{3}$ Pfund für den Würfel-Fuß Wolle giebt. Allein, es ist zu fürchten, daß man dieses Material nur äußerst selten, ja viel seltner als das Holz, in gehöriger Menge antreffen werde. Ich kann bey dieser Gelegenheit nicht umhin, einen Irthum dieses Schriftstellers, und auch schon vorher des Ritters von Folard (Commentar über den Polyb.) zu berichtigen: beyde sind nemlich sehr für diese Art Flößen eingenommen, und glauben, sie noch leichter und zweckmäßiger eingerichtet zu haben, wenn die Balken, woraus sie bestehen, mit Zwischenräumen zusammen gesetzt sind. Es ist zwar ausgemacht, daß das Gewicht des Holzes dadurch verringert werde; an seine Stelle tritt jedoch das beträchtlich schwerere Wasser, das nun mit sich selbst im Gleichgewicht steht, und daher in den Zwischenräumen der Balken das Vermögen der Flöße unmöglich vermehren kann. Die Erfahrung lehrt dies häufig bey den Brücken, wo zwey Fahrzeuge bis zu einem gewissen Punkte in eben dem Verhältniß mehr tragen, als sie näher zusammengestellt werden, und als folglich der Zwischenraum zwischen ihnen abnimmt. Angenommen: daß eine Flöße von 900 Fuß Quadrat-Inhalt aus 30 tännenen Balken, 1 Fuß hoch und breit bestünde; werden diese zusammen 19170 Pfund wiegen, da hingegen auch 44100 Pfund mit Einschluß ihrer eigenen Schwere zu tragen im Stande seyn, weil die 900 Würfel-Fuß Wasser so viel wiegen, die von ihnen verdrängt werden. Wollte man nun die Balken mit 6 Zoll weiten Zwischenräumen ordnen; würden sie zwar einen Raum von 202? Quadrat-Fuß einzunehmen scheinen, aber immer ihren vorigen Wasserraum behalten, und nur 44100 — 19170 = 24930 Pfund tragen, sobald sie nicht mit einer wasserdichten Lage Dielen bedeckt werden, die das Wasser verhindert, zwischen ihnen heraus zu steigen, und über sie zu treten. Denn nur allein dadurch wird ihre Fläche wirklich vergrössert, und folglich ihr Vermögen stärker. Da jedoch alle diese Flößen nie aus einer einzigen Balken-Lage bestehen kön-

können; würde das Wasser in die Zwischenräume der Balken treten, und den Gang, der ohnehin schwer zu regierenden Flöße noch mehr verhindern, ohne daß der beabsichtigte Vortheil in einem genugsam hohen Grade erreicht würde, um den in diesem Falle gar nicht unwichtigen Nachtheil aufzuwiegen.

7. Wenn die Flößen zum Uebergange über schnelle Flüsse bestimmt sind, schlägt Foissac aus guten Gründen vor, ihnen die Fig. 192 a b d f vorgezeichnete Gestalt zugeben, und sie vermittelst eines queer über den Fluß gespannten Taues hinüber und herüber zu bewegen. Denn wenn die Flöße den Strom in einer, seinem Striche senkrechten Richtung durchschneiden soll, ohne daß man einen zu großen Widerstand zu überwinden hat, muß sie dem Strome nicht nur einen spitzen Winkel entgegensetzen, sondern die Seite b d muß auch nach seiner Richtung gleichlaufend abgeschnitten seyn, damit er nicht auf sie stoßen kann. Die Seite a b hingegen muß nothwendig schief auf der Stromlinie stehen, denn ein Theil der Kraft des Flusses wird in diesem Fall selbst die Flöße nach dem bestimmten Punkte bringen. Die vortheilhafteste schiefe Richtung nun wird durch die für den schiefen Stoß gegebenen Formeln auf 54° 41 gesetzt, welches nämlich der Winkel ist, unter dem die Scheibe x an das queer über den Strom gespannte Tau gehangen wird. Das Vordertheil der Flöße wird folglich die Figur a b d erhalten müssen, und wenn man sie während ihrer Bewegung immer in derjenigen Stellung erhält, daß b mit dem übergespannten Tau einen Winkel von 35 Grad 16 Minuten macht, wird die Bewegung der Flöße von einem Ufer nach dem andern von selbst erfolgen. Es folgt schon aus der Natur der Sache: daß der Fluß nicht über 60 Klafter breit seyn darf, weil sonst das Tau nicht genug angespannt werden könnte.

Soll diese Flöße wieder rückwärts gehen, darf nur die Lage ihrer Seiten gegen den Strom verändert werden, so daß b d nunmehr den Stoß erhält, und a b sich seinem Laufe nach richtet. Hierzu wird b z = b x gemacht, und vermittelst eines eisernen Ringes nunmehr in z wie vorher in x ein Seil befestiget, das gleich dem im y an einer Rolle hängt, und mit dieser an dem Taue hinüber läuft. Das Seil bey y wird zu seiner Länge die Höhe des queer übergespannten Taues von dem Wasserspiegel, haben; das Seil bey x aber muß eine verhältnißmäßige Länge erhalten, damit es bey x mit der Seite der Flöße x b einen Winkel von 54 Grad 44 Minuten macht.

Sollte auf der dem Feinde entgegengesetzten Seite der Flöße eine Brustwehr A, B angebracht werden, wird man ihr gegen über in d ein Gegengewicht anbringen müssen, damit die beladene Seite nicht durch das Uebergewicht zum Untertauchen gebracht wird.

8. Eine andere Art schwimmender Batterien, denen dieser Name mit mehrerm Rechte gebühret, und die auf allen Flüssen und Ueberschwemmungen anwendbar sind, wo es darauf ankommt, entweder irgend einen Posten durch ein nahes überlegenes Kartätschenfeuer zu vertheidigen, oder aber z. B. bey Belagerungen ein Werk zu beschießen, dem man sich auf keine andere Weise nähern kann, ist in Fig. 195. vorgestellt. Sie bestehet aus einer bloßen Brustwehr mit eingeschnittenen Schießscharten für das Geschütz, und hat nur so viel Raum, als zur Bedienung des letztern nöthig ist, und als das dadurch zu erreichende Vermögen erfordert, um den Gewicht des Geschützes, der Brustwehr der zur Bedienung angestellten Artillerie-Mannschaft 2c. die Gleichwage zu halten. Dieser Art schwimmender Batterien bediente sich im Jahr 1744 der General

Löwen-

Löwendahl bey der Belagerung von Ostende, um die Stadt vermittelst ihrer von der Seite der Ueberschwemmungen beschießen zu können. Auch im Jahr 1759 verfertigten die Oestreicher eine dergleichen schwimmende Batterie, als sie einen Sturm auf Dresden unternehmen wollten; sie ward jedoch nicht gebraucht, weil der Sturm nicht Statt hatte. M. s. w. unten.

9 Bey Verfertigung einer dergleichen schwimmenden Batterie, die bey der gewöhnlichen Länge der Bauhölzer, und folglich der geflößten Sparren 60 bis 64 Fuß ins Gevierte halten kann, ist vorher durch Berechnungen zu bestimmen: sowohl wie groß das Vermögen dieser Flöße seyn wird, als auch welche Last sie zu tragen bekommt, um ihre Höhe oder die Zahl der über einander liegenden Schichten Sparren darnach einrichten zu können.

Da bey der Länge und Breite von 64 Fuß auf dieser Flöße nicht mehr als zwey Stück Geschütz Raum haben, so wollen wir annehmen, daß die Batterie mit 2 7pfündigen Haubitzen besetzt werden, und eine Brustwehr von Erde (als den besten Material für diesen Behuf) erhalten soll.

Um hinlänglich gegen die feindlichen Schüsse zu sichern, bekommt die Brustwehr 20 Fuß zur völligen Anlage. Die hintere Höhe soll 7, und die vordere 5½ Fuß, die hintere Anlage 1, die vordere 4 Fuß, die Seitenanlagen aber 2 Fuß seyn. Damit zugleich die zu Regierung der Flöße bestimmten Pontonier oder Schiffer auf jeder Seite bey E um die Brustwehr herum gehen können, werden von dem äußersten Rande der Flöße bis an die Brustwehr 2 Fuß Raum gelassen, und letztere deswegen mit Einschluß der Seitenanlagen 60 Fuß lang gemacht, zugleich aber so eingetheilt, daß der mittlere Zwischenraum des Geschützes 20 Fuß, die Entfernung desselben von den Enden der Brustwehr aber 18 Fuß, ohne die Seitenanlage, beträgt.

Unter diesen Voraussetzungen wird der Flächen=Inhalt des Profils = 108¼ Fuß, der Inhalt der ganzen Brustwehr aber = 6165 Fuß seyn. Die Schießscharten brauchen hier nicht als ein Minus in Anschlag gebracht zu werden, weil es allezeit vortheilhafter ist, einige Zoll zu viel als zu wenig zu haben, damit man nicht Gefahr läuft, die Flöße zu tief einzudrücken, oder auch wegen nicht genugsamer Tiefe des Wassers auf den Grund zu stossen und liegen zu bleiben.

Wenn nun ein Würfel=Fuß Erde 121 Pfund wieget, wird das Gewicht der ganzen Brustwehr = 6165 × 121 = 745965 Pfund seyn.

Für das Geschütz, womit die Batterie besetzt werden soll, wollen wir hier 2 siebenpfündige Haubitzen annehmen; woraus sich denn ergiebt:

4800 Pfund für das Gewicht der beyden Haubitzen mit Laffette und Ladezeug.
240 Pfund Pulver für jede Haubitze 60 Ladungen zu 2 Pfund.
1800 Pfund an 120 Granaten oder Kartätschen, jede zu 15 Pfund gerechnet.
3800 Pfund für das Gewicht der Bedienung, bestehend in einem Officier, 2 Unterofficiers und 16 Mann.
2200 Pfund 1 Unterofficier und 10 Pontonniers, die Flöße zu regieren.
1000 Pfund an Anker, Tauwerk, Staken und andern Schiffsgeräthe.

13840 Pfund. Hierzu das Gewicht der Brustwehr
745965 Pfund.

zusammen 759805 Pfund. Welches das Gewicht ist, womit die Flöße noch außer der eigenthümlichen Schwere des zu ihrer Erbauung angewandten Holzwerkes beladen werden muß.

10,

10. Es sey, wie schon vorher gesagt, die Länge der Sparren 64 Fuß, ihr mittlerer Durchmesser 16 Zoll und folglich ihre Grundfläche 201 Zoll: so ist der Inhalt eines Sparren 89 Fuß 476 Zoll, welches für die 48 Sparren, aus den jede Lage besteht, 4279 Fuß 752 Zoll beträgt, wozu noch 11 Oneerslatten, zur Befestigung der Sparren unter sich, kommen, deren körperlicher Inhalt wieder 29 Fuß 576 Zoll beträgt, weil jede bey 64 Fuß Länge 3 und 2 Zoll ins Gevierte hält. Diese 4308 Fuß 1328 Zoll Tannenholz mit $21\frac{2}{5}$ Pfund, als dem Gewichte eines Würfelfußes multiplicirt, giebt 91776 Pfund, wozu noch etwa 58 Pfund für das Gewicht von $8\frac{1}{3}$ Schock eisernen Nägeln und 30 Klammern kommen, so daß das Gewicht jeder Lage Sparren = 91834 Pfund gesetzt werden kann.

11. Werden nun 5 solcher Lagen Sparren über einander gelegt, oben aber mit einer Bedeckung von $1\frac{1}{2}$ Zoll starken Bretern versehen, deren jedes mit 4 Nägeln aufgenagelt wird; bekommt man für die Schwere der ganzen Flöße überhaupt 470126 Pfund, die mit obigen 759805 Pfunden eine Last von 1229931 Pfunden ausmachen, und 25100 Würfelfuß Flußwasser gleich sind. Der Flächeninhalt der Flöße ist $(64)^2 = 4096$ Fuß, folglich wird ihr körperlicher Raum durch $4096 \times x = 25100$ ausgedrückt. Die Reduction bringt dieses auf $x = \frac{25100}{4096} = 6$ Fuß $\frac{1}{3}$ Zoll, als wie tief die schwimmende Batterie in Wasser gehen wird; sie behält daher noch $7\frac{2}{3}$ Zoll Rand über dem Wasser, denn der mittlere Durchmesser der Sparren von 16 Zoll, gibt 80 Zoll für die wahre Höhe der Flöße.

Man siehet ein, daß unter diesen Umständen, nie weniger als 5 Lagen Sparren genommen werden dürfen, sobald die Batterie eine Brustwehr von Erde bekommen soll, weil außerdem die Flöße mit ihrer Oberfläche unter Wasser sinken würde; ja auf breiten Flüssen und bey sehr stürmischen Wetter wird man genöthiget seyn, noch eine Balkenlage hinzu zu thun, um der Flöße mehr Höhe zu geben, und das Hinaufschlagen der Wellen zu verhindern.

12. Hätte man im Gegentheil eine zureichende Menge starkes Bauholz, um eine 8 Fuß hohe und 6 Fuß starke Brustwehr von Balken verfertigen zu können, würde diese 2880 Würfelfuß enthalten, und (von Eichenholz) mit Einschluß der zu ihrer Befestigung dienenden eisernen Klammern und Nägel nicht mehr als 115600 Pfund wiegen, die mit obigen 13840 Pfunden zusammen 129440 Pfund ausmachen. Man würde aus dieser Ursache sich sogar auf einem unruhigen Wasser füglich mit 3 Lagen Sparren über einander begnügen können, deren Gewicht mit Einschluß der Deckbreter*) = 286383 Pfund ist; denn alles zusammen wird nunmehr 415823 Pfund wiegen, und = $8486\frac{2}{5}$ Würfelfuß Wasser seyn, die bey 4096 Quadratfuß Grundfläche eine Höhe von 2 Fuß $1\frac{1}{3}$ Zoll erfodern, da doch die wahre Höhe der Flöße 4 Fuß $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Ja, dieser Rand von zwey Fuß wäre auf stillen Wasser offenbar überflüßig; 2 Balkenlagen, die mit Einschluß der Breter 114573 Pfund wiegen, werden mit vorher erwähnter Last 324013 Pfund = 6612 Würfelfuß Wasser machen, daher $1\frac{5}{8}$ Fuß tief einsinken, und noch ein Fuß Rand über dem Wasser behalten.

*) Diese 16 Fuß langen Breter kommen 4 Reihen hinter einander auf die Flöße, die einen Raum von 884736 Zollen oder 512 Würfelfuß einnehmen. Sie wiegen zusammen

sammen ohngefähr 10905 Pfund; die zu ihrer Befestigung dienenden 17 Schock Nägel aber 51 Pfund. Alles zusammen ist $= 223\frac{7}{8}$ Würfelfuß Wasser.

13. Nachdem auf diese Weise die Größe und das Vermögen der Flöße zur schwimmenden Batterie bestimmt worden, muß auch der gemeinschaftliche Schwerpunkt der Brustwehr und des dahinter stehenden Geschützes rc. gefunden werden, um den Artilleristen die Linien angeben zu können, wohin die beyden äußersten Tragen der Brustwehr für die Batterie kommen, damit die Flöße hinten und vorne eine gleiche Wassertracht erhält, und nicht auf der einen Seite mehr einsinkt als auf der andern. Dieses geschiehet folgendergestalt.

Wenn die beyden Linien AC und BD Fig. 194 in die Hälfte getheilt, und dadurch in Absicht der Breite die Mitte der Batterie bestimmt worden, aus welchem Punkte die Entfernung der Schiesscharten nach beyden Seiten getragen wird; sucht man zuförderst den Schwerpunkt der Brustwehr, der durch die senkrechte Linie fm aus dem Schwerpunkte der Durchschnittsfläche der Brustwehr abcd Fig. 188 a auf der Oberfläche der Flöße angegeben wird, weil die ganze Brustwehr übrigens als ein Prisma anzusehen ist, das ein Trapezium zur Grundfläche hat. Man theile zu dem Ende die Durchschnittsfläche der Brustwehr acdb Fig. 188 a in die beyden Dreyecke abc und bcd; wo denn bd = 20 Fuß, pc aber $5\frac{1}{2}$ Fuß, folglich $bd \times \frac{pc}{2} = \Delta\, bcd = 55$ Fuß; ferner $bc = \sqrt{286} = 17$ und die halbe Höhe dieses Dreyecks $= 3\frac{2}{17}$, daher $\Delta\, abc = 53\frac{1}{4}$ Fuß. Wird nun ab und cd in die Hälfte zertheilet, und die Linien hc und bg gezogen; so giebt $\frac{1}{3}$ hc = hx abc, $\frac{2}{3}$ bg = gy aber den Schwerpunkt des Dreyecks. Die Linie xy ist bey den hier angenommenen Dimensionen der Brustwehr = 83 Zoll; weil daher der gemeinschaftliche Schwerpunkt beyder Dreyecke f durch das Verhältniß $xf, fy :: \Delta\, bcd, \Delta\, abc$, gefunden wird, xf aber $83 - fy$ ist, so setze man

$$83 - fy,\ fy :: 660'\ 639''$$

$$\text{daher } 53037 - 639\, fy = 660\, fy.$$

$$53037 = 639\, fy + 660\, fy = 1299\, fy.$$

$$\text{Endlich } fy = \frac{53037}{1299} = 40\,\frac{359}{433} = 3 \text{ Fuß } 4\frac{359}{433} \text{ Zoll,}$$

oder auch weil $83 - fx = fy$ ist:

$$83 - fx,\ fx :: 639,\ 660$$

$$54780 - 660\, fx = 639\, fx$$

$$fx = \frac{54780}{1299} = 42\,\frac{74}{433} = 3 \text{ Fuß } 6\frac{74}{433} \text{ Zoll.}$$

14. Der gemeinschaftliche Schwerpunkt der Brustwehr kann auch geometrisch so gefunden werden, daß man nach dem, wie oben die Schwerpunkte der beyden Dreyecke abc und bcd gefunden worden, den Durchschnitt in zwey andere Dreyecke abd und acd Fig. 188 b theilet, ihre Schwerpunkte v und z auf die vorige Weise bestimmt, und durch eine Linie zusammenzieht. Wo sich nun die Linien xy und vz durchschneiden, da ist der allgemeine Schwerpunkt f der Durchschnittsfläche und folglich m derjenige, auf dem die Brustwehr im Gleichgewichte ruht, der hier 9 Fuß 3 Zoll von b entfernt ist.

15. Um auf der Flöße den Ort zu bestimmen, wohin die Brustwehr kommen muß, wenn sie dem Geschütz und der übrigen Last die Wage halten soll,

nehs

nehme man A (den äussersten Rand der Flöße) willkührlich zu Bestimmung des allgemeinen Schwerpunktes Fig. 191 an und benenne die Entfernung des Schwerpunktes der Brustwehr D von A mit x, so erhält man folgende Gleichung, wenn man annimmt: daß die Axe des Geschützes 12 Fuß von D entfernt sey; daß die Bedienung noch $1\frac{1}{4}$ Fuß zurück stehe; daß 6 Pontonniers mit dem Schiffsgeräthe sich $22\frac{1}{4}$ Fuß von D, die Munition aber sich noch $7\frac{1}{2}$ Fuß weiter befinde, und daß endlich $31\frac{1}{4}$ Fuß von D hinten auf der Flöße die 5 übrigen Pontonniers stehen:

$$\frac{Dx + Ex + 12\,E + Fx - 13\tfrac{1}{4}F + Gx - 22\tfrac{1}{4}G + Mx - 29\tfrac{3}{4}M + Hx - 31\tfrac{1}{4}H}{D + E + F + G + M + H} = 32 \text{ Fuß.}$$

Denn da die Flöße 64 Fuß lang und breit ist, fällt ihr Schwerpunkt in die Hälfte ihrer Länge, und ist folglich 32 Fuß von A entfernt; gerade in diesen Punkt nun, oder doch sehr nahe dabey muß auch der Schwerpunkt der übrigen Last fallen, wenn die Flöße hinten und vorne gleich tief einsinken soll. Aus dieser Gleichung ergiebt sich ferner:

$$\frac{Dx + Ex + Fx + Gx + Mx + Hx}{D + E + F + G + M + H} = 32 + \frac{12\,E + 13\tfrac{1}{4}F + 22\tfrac{1}{2}G + 29^{3}M + 31\tfrac{1}{4}H}{D + E + F + G + M + H}$$

endlich $x = \dfrac{32 + 57600 + 50350 + 48950 + 60690 + 31250}{759805}$

oder welches eben so viel ist $x = 32 + \dfrac{248840}{759805} = 32\tfrac{1}{3}$ nahe, daß nemlich der Schwerpunkt der Brustwehr D $32\frac{1}{2}$ Fuß von A nach B gesetzt werden muß, wenn die Flöße eine durchaus gleiche Wassertracht haben soll. Denn da der gemeinschaftliche Schwerpunkt mehrerer, in einer Linie befindlicher Lasten, gleich der Summe derselben multiplicirt, mit der Entfernung jeder Last von einem willkührlich in der verlängerten Linie angenommenen Punkte, dividirt durch die Summe der Lasten selbst, ist; so erhält man in Voraussetzung, daß

H das Gew. von 5 Pontonniers = 1000 Pfund x 1 Fuß, als der Entfernung dieser Last von A.
M — — der Munition = 2040 Pfund x $2\frac{1}{2}$ Fuß.
G — — des Schiffsgeräths und 6 Ponton = 2200 Pfund x 10 Fuß.
F — — der Artillerie = 3800 Pfund x 19 Fuß.
E — — des Geschützes = 4800 Pfund x 20 Fuß.
D — — der Brustwehr = 745965 Pfund x $32\frac{1}{4}$ Fuß.

ist folgende Summe = 22000 = 10 G
72200 = 19 F
5100 = $2\frac{1}{2}$ M
1000 = H
96000 = E
24057371 = d

24253671

759805) 2279415 | 31 Fuß $11\frac{32737}{759805}$ Zoll.
1459521
759805

699716

welches mit obigem auf eins hinaus kommt, und die Richtigkeit der Formel beweißt.

16. Sollte die Batterie hingegen eine Brustwehr von Holz erhalten, deren Gewicht 115600 Pfund wäre; würde die Formel sich in so fern abändern, daß alle Entfernungen der Kasten von dem Schwerpunkte der Brustwehr (der hier in die Mitte ihres Durchschnitts fällt, weil dieser ein Parallelogramm ist Fig. 188 c sich nothwendig verkleinern müssen; daher bekäme man:

$$32 = \frac{Dx + Ex - 5\frac{3}{4} + Fx - 7F + Gx - 16G + Mx - 32\frac{1}{2}M + Hx - 31\frac{1}{4}H}{D + E + F + G + M + H}$$

oder wie vorhin $x = \frac{32 + 27600 + 26600 + 35200 + 47940 + 31250}{759305}$

das ist: x = 32 Fuß 2 Zoll 8 Linien nahe, welches die Entfernung des Schwerpunktes der Brustwehr von hinterm Rande der Flöße nach vorne zu ausdrückt. Ich glaube mich bey dem Artilleristen, wegen der hier angegebenen Nähe der Munition, bey dem Geschütz rechtfertigen zu müssen, wohl wissend: daß man beyde wenigstens 20 Schritt aus einander zu setzen gewohnt ist. Allein wegen der feindlichen Bogenschüsse muß man hier die Munition der Brustwehr näher rücken, über dieses zeigt die Vergleichung der Maaße: daß die Länge der Flöße keine größere Entfernung der Munition zuläßt.

17. Nach dieser nöthigen vorläufigen Berechnung gehen wir zum Bau der schwimmenden Batterien selbst über, und werden die Sparren, aus den sie bestehet, dergestalt neben einander gebracht, daß der Kopf des einen neben den Wipfel des andern zu liegen komme. Hierauf werden von 5 zu 5 Fuß Einschnitte für die Queerlatten gemacht, diese aufgenagelt, und dadurch eine Lage Sparren fest genug mit einander verbunden. Die zweyte auf gleiche Weise wie die erste, verfertigte Lage wird queer über diese gelegt, B und D Fig. 195. und durch eiserne Klammern, ein Sparren um den andern der obern Lage an die untere geheftet, welches auch bey allen folgenden Lagen widerholet wird. Sollten die Queerlatten nicht lang genug seyn, um über die ganze Breite der Flöße zu reichen, setzt man letztere aus 2 oder 3 Stücken ABC Fig. 188 d zusammen, die einzeln verfertiget und dann durch andere Queerlatten wieder unter einander zu einem Ganzen verbunden werden. Es fällt jedoch in die Augen, daß man auf diese Weise sowohl in Absicht der Zahl als des Gewichts $\frac{2}{3}$ der Latten mehr in Anschlag bringen muß. Da die obere Lage eine Bedeckung von Bretern erhält, theils um das Durchfallen der Erde zu verhindern, theils auch dem Geschütz zur bessern Richtung einen festen Stand zu geben; so muß man es dergestalt einrichten, daß diese Breter mit der Seelenlinie des Geschützes einen rechten Winkel machen, sie werden in diesem Falle weniger vom Rücklauf des Geschützes leiden, als wenn sie in entgegengesetzter Richtung liegen. Nachdem auf diese Weise die Flöße gebauet ist, wird sowohl ihrer Länge als ihrer Breite nach die Mittellinie darauf gezeichnet, und von ersterer nach vorne zu der Punkt m nach obiger Berechnung getragen, (Fig. 188 a, 188 b, 188 c) wo die Brustwehr mit ihrer ganzen Schwere drückt, der sodann leicht die beyden äußersten Tragen derselben b und d nach vorn und hinten bestimmt. In der Linie dieser beyden Punkte nun werden, je nachdem die Brustwehr eine Bekleidung von Faschinen oder Rasen erhalten soll, entweder blos starke Holzstücken eingelassen, die 3 Zoll ins Gevierte halten,

halten, und wenigstens durch eine Sparrenlage durchgehen müssen; damit sich die untere Reihe Faschinen in- und auswendig der Brustwehr an die 1 Fuß hoch hervorstehenden Köpfe dieser Holzstücken stützen könne, um den Druck der dahinter geschütteten Erde genugsam zu widerstehen. Bey einer Rasenbekleidung hingegen werden hinter die Holzstücken, (die in beyden Fällen eine der Böschung der Brustwehr angemessene Neigung haben) 11 Zoll breite Dielen auf die Kante gesetzt, um ebenfalls die untersten Lagen Erde fest zu halten.

Soll die Batterie eine hölzerne Brustwehr erhalten, wird diese durch völlig eingelassene und nach ihrer Breite und Höhe durchgehende Bänder und Anker zu einen festen Ganzen verbunden; erhält auch über dieses noch hinten an jeden Merlon 2 bis 3 starke Streben, um der Erschütterung der feindlichen Kugeln desto besser widerstehen zu können, damit sie nicht von denselben umgestürzt werden kann. Was übrigens die Einschneidung der Schießscharten, ihre Dimensionen u. s. w. anlangt, gehört dies für die Bedienung des Geschützes bestimmten Artillerie. Wenn der Bau beendiget, und sie mit dem bestimmten Geschütz besetzet ist, wird sie nebst einen kleinen, auf unvorhergesehene Fälle daran gehangenen Fahrzeuge durch die 11 Pontonnier an den gehörigen Ort gebracht — durch Riemen oder mit Staken, je nachdem der Fluß mehr oder weniger tief ist und daselbst durch 3 bis 4 ausgebrachte Anker fest gelegt. Die Pontonniers legen sich während des Feuers dichte an die Brustwehr, um sogleich da zu seyn, wenn die Batterie zurückgezogen werden soll, oder eine andere Ursache ihre Hülfe nöthig macht.

18. Die Bedürfnisse zu einer schwimmenden Batterie von eben beschriebener Art sind:

Bey einer Brustwehr von Erde

240 Tännene oder fichtene Sparren, 16 Zoll im mittlern Durchmesser 64 Fuß lang.
55 Dergleichen Latten von 64 Fuß Länge und 2 bis 3 Zoll Stärke, oder weil dergleichen schwer zu bekommen sind.
275 Latten von dergleichen Stärke 21 Fuß lang.
60 Schock oder im zweyten Falle 90 Schock eiserne Nägel zu Befestigung der Queerlatten.
3 Schock eiserne Klammern, die Sparrenlagen auf einander zu halten.
96 hölzerne Ständer, 3 Zoll ins Gevierte stark, und 2 Fuß 4 bis 8 Zoll lang.
2 eichene Dielen, die Erde der Brustwehr fest zu halten.
256 Breter, 16 Fuß lang, 1 Fuß lang, 1 Fuß breit, 1½ Zoll stark.

Bey einer Brustwehr von Holz.

96 tännene Sparren 64 Fuß lang zur Flöße.
110 dergleichen Latten, 21⅓ Fuß lang, 3 und 4 Zoll ins Gevierte.
48 eichene Balken, 1 Fuß ins Gevierte.
132 dergleichen Bänder, 5 Zoll breit, 3 Zoll stark und 8 Fuß lang.
176 dergleichen von 6 Fuß Länge und gleicher Stärke.
35 Schock oder 1112 starke eiserne Nägel zur Brustwehr.
38 Schock gewöhnliche eiserne Bretnägel.
256 Breter, 16 Fuß lang 2c.
8 starke eichene Streben, 9 Fuß lang, 6 Zoll ins Gevierte.
7 Schock eiserne Klammern.

Hierüber an Schiffsgeräthe.

4 fünfarmige eiserne Anker (grapins).
4 Ankertaue, deren Stärke und Länge sich nach der Größe des Flusses oder Gewässers richtet.
12 Staken (lances).
6 Bootshaken.
7 große Riemen, 32 Fuß lang (rames) nebst verschiedenen andern Tau- und Leinenzeug.

19. Wir haben zwar vorher angenommen, daß die Munition auf der Flöße hinter dem Geschütz ihren Platz erhält; weil sie jedoch dort sehr der Gefahr ausgesetzt ist, entweder durch das vom Winde zurückgeführte Feuer der Batterie selbst in Brand zu gerathen, oder von einer feindlichen Granate angezündet zu werden, will ich hier eine Art Magazin vorschlagen, die für die Munition der schwimmenden Batterien sehr anwendbar, und durch ihre Bauart gegen alle Gefahr mir hinlänglich gesichert scheint. Dieses Magazin besteht aus einem Rahmen abcd Fig. 193 der das Dach desselben ausmacht, und daher sowohl an den Ecken a und b als in der Mitten g und h durch 32 Fuß Länge und 16 Zoll ins Gevierte haltenden Queerbalken verbunden wird. Er macht mit dem Horizonte einen spitzen Winkel, denn er ruht mit dem einen Ende auf jenem, mit dem andern aber auf zwey 6 Fuß hohen Säulchen. Letztere unterstützen ihn gemeinschaftlich mit noch zwey andern Säulchen und 2 Streben auf jeder Seite il und np hinlänglich, daß er der Gewalt der feindlichen Bogenschüsse widerstehen kann. Die Säulen und Streben sind unten in zwey kleine Flößen eingezapft, die aus 2 Lagen Balken von 32 Fuß Länge und 16 Fuß ins Gevierte bestehen, und durch ihre Breite nur eben so viel Vermögen erhalten, daß sie durch das Gewicht des Magazins nicht tiefer, als bis an ihre Oberfläche in das Wasser gedrückt werden. Sie sind sowohl jedes für sich durch Queerhölzer x und z, und durch eiserne Klammern, als auch mit den Säulen und Streben gut verbunden, damit nichts nachgegeben, und aus dem Zapfen weichen könne. Das Ganze wird oben mit einer Lage 24 Fuß länger und ebenfalls 16 Zoll starker Balken (am besten von eichenem Holz) bedeckt, und diese besonders mit starken Nägeln an die Queerriegel befestiget. Wenn nun dieses Magazin, das mit seiner Schwere und der Wassertracht seiner Basis in einem genauen Gleichgewichte steht, von einem feindlichen Geschoß getroffen wird; muß es nothwendig durch die Kraft der Impulsion hinten tiefer eingetaucht, und dadurch die darauf gekommene Granate oder Kugel genöthigt werden, weiter zu gehen, ohne auf der so sehr nachgebenden Fläche der Deckbalken nur einigermaaßen beträchtlichen Schaden thun zu können. Die bey k in den Boden des Magazins geschlagenen starken eisernen Ringe halten es vermittelst eiserner an der Batterie befindlicher Haken, an letzterer fest, daß es weder zurück weichen, noch auch vorne einsinken kann, sondern nothwendig bey jedem darauf kommenden Schusse die angegebene Bewegung machen muß. Die Munition selbst befindet sich in einem dazu erbaueten Pram, von 24 Fuß Länge und 8 oder 9 Fuß Breite, der queer unter dem Dache des Magazins steht, und dieses daher nicht in seiner Bewegung hindert. Drey nach Fig. 188 e um das Magazin B herum gelegte kleine Flößen cde dienen zum Herbeytragen der Munition auf die Batterie A; jeder derselben ist aus 8 Balken von 7 Zoll ins Gevierte zusammengesetzt, die in einer Lage

neben

neben einander liegen, und durch Queerhölzer verbunden werden. Man kann jedoch auch runde Sparren zu diesem Behuf anwenden, und sie mit Bretern bedecken.

20. Da bey dem Bau dieser Art Magazins die Bestimmung der Breite der beyden ihnen zum Fuß dienenden Flößen das wesentlichste ist, so wird diese folgendergestalt berechnet: das 32 Fuß breite Dach ist mit 24 eichenen Balken belegt, die 24 Fuß lang sind, und 16 Zoll ins Gevierte halten; dieses macht zusammen 1024 Würfelfuß eichen Holz = 39936 Pfund ohngefähr.

Die Queer-Balken sind 32 Fuß lang, 16 Zoll breit und hoch, dies beträgt an körperlichen Raume für jeden 98304 Zoll, und für 4 überhaupt 227 Fuß 960 Zoll = 4847 tännen Holz.

Die Säulen und Streben von gleicher Stärke betragen 135232 Zoll oder 78 Fuß 448 Zoll = 1653 Pfund; wozu noch 29081 Pfund für das Gewicht der zum Fuß des Daches dienenden 2 Flößen kommen, wenn man jede aus 12 Balken (32 Fuß lang und 16 Zoll ins Gevierte) in zwey Lagen über einander bestehend, annimmt; denn ihr kubischer Inhalt beträgt 2359296 Zoll oder 1365 Fuß 576 Zoll.

Werden alle diese Schweren addirt,

39936	Pfund
4847	—
1653	—
29081	—

so erhält man 75517 Pfund, die durch 49 getheilt $1541\frac{8}{49}$ Würfelfuß Flußwasser geben, als so viel die unter ab und cd Fig. liegenden beyden Flößen Raum im Wasser einnehmen müssen, wenn sie dem Magazin die Waage halten, d. i. nicht von demselben mit ihrer Oberfläche unter das Wasser gedrückt werden sollen. Setzt man nun 16 Fuß x 32 Zoll $\times$ x = $1541\frac{8}{49}$ Würfelfuß Wasser, weil 16 Fuß = 384 Zoll die Länge der zu den kleinen Flößen zu nehmenden Balken, 32 Zoll aber die Höhe zweyer Schichten derselben über einander angiebt, so hat man $x = \frac{2663130}{12288}$ Würfelzoll = der Breite beyder Flößen zusammen genommen, oder der doppelten Breite jedes einzeln. Wird nun wirklich dividirt:

```
2663130| 216 Zoll = 18 Fuß.
24576
-----
 20553
 12288
 -----
  8922
 -----
 12288
```

folglich muß jede Flöße 9 Fuß breit seyn, oder aus zwölf Balken von 18 Zoll Breite und 16 Zoll Höhe bestehen, wenn die angegebene Absicht erlangt werden soll.

21. Im Fall jedoch keine so starken Balken von 18 Zoll Breite zu erlangen wären; würde man genöthigt seyn, sie nur 16 Zoll ins Gevierte zu nehmen, aber sie zugleich zu verlängern, um das gehörige Vermögen zu erhalten. Man bekäme daher: x $\times$ 32 Zoll $\times$ 192 Zoll = $1541\frac{8}{49}$ Würelfuß Wasser,

oder

oder $\frac{2663130}{6144}$ Inhalt des Wasserraumes und Breite der Flößen = 36 Fuß 2 Zoll; als so lang die zu den Flößen anzuwendenden Balken unter diesen Umständen genommen werden müssen.

Es ist bey Berechnung der Schwere des Holzwerks zwar weder auf die Queerlatten der Flößen noch auch auf das Eisenwerk Bedacht genommen worden. Allein erstere müssen durchaus in die Balken eingelassen werden und geben daher keinen Ueberschuß des Gewichtes; letzteres aber beträgt überhaupt nicht mehr als etwa höchstens 200 Pfund, nach Verschiedenheit der Stärke der Nägel und Klammern, und kann daher entweder mit berechnet, oder auch in Praxi weggelassen werden, weil es keinen wichtigen Unterschied macht.

Hoyer, Pontonnier-Wissenschaften, 1. B. 184. f.

II. Als im Jahr 1759 die Kayserlichen Dresden mit Sturm einnehmen wollten, verfertigten sie auch eine Art schwimmender Batterien, wovon die Zeichnung Fig. 196 beygefügt ist. Da es aber nicht zum Sturme kam, so hat man auch nicht von ihrem Nutzen überzeugt werden können; doch können sie bey nächtlichen Ueberfällen und um den Feind in Unordnung und Verlegenheit zu setzen, gute Dienste thun. 1746 ließ der Graf Gages, General der spanischen Armee, 140 Fahrzeuge zu 6 an einander fügen, solche mit Brustwehren, starken Bretern und Geschütz versehen, und mit 400 Mann besetzen. Mit dieser Art von schwimmenden Batterien fuhren die Truppen den Cambro hinunter über den Po, verjagten die an jenseitigen Ufer stehenden Oesterreicher, und schlugen drey Brücken über den Fluß. Im Jahr 1758 wollten die Russen, vermittelst von Balken zusammen gesetzter Flöße, welche mit Blendungen von starken Balken versehen waren, in der Belagerung Colbergs, über den Wassergraben setzen, weil es ihnen an allen erforderlichen fehlte; über selbigem, wie gewöhnlich, gehen zu können. Den Tag vor der Ausführung rückte der Entsatz an, und die Russen wurden zum Abzuge genöthiget.

III. Schwimmende Batterien, auf großen Schiffen, werden eben so verfertiget, als fliegende Brücken s. d. nur daß es nicht nöthig ist, die Balken mit einem Stirnbalken zu versehen. Sie können aus 2 bis 3 oder mehr neben einander gebrachten Schiffen bestehen, und erhalten eine Brustwehr von Holz oder Wollsäcken.

Der Gebrauch dieser Art schwimmenden Batterien ist sehr alt, und schreibt sich ihre Erfindung, wie die der blechernen Pontons, wahrscheinlich von den Niederländern her, die sich ihrer in den Kriegen mit den Spaniern bedienten, als sie sich der Oberherrschaft dieses Reichs entrissen. Der Prinz von Parma, dieser große Heerführer seiner Zeit, ließ verschiedene schwimmende Batterien bauen, die er mit einer Brustwehr und Wollsäcken versahe, und mit Truppen und Feldgeschütz besetzte. Er griff 1586 in der Belagerung von Mastricht eine in der Maas liegende, von den Niederländern verschanzte Insel mit drey dergleichen schwimmenden Batterien an.

Ihr Gebrauch breitete sich in der Folge weiter aus, und fast alle kriegführende Völker bedienen sich ihrer, bey einer oder der andern Gelegenheit. Am öftern die Holländer, die den Bau derselben auch bey den Exercitien der Artillerie üben. Die Patrioten hatten 1787 eine auf der Amstel gegen die Preußen gebauet, die jedoch nicht wirklich angewendet ward.

Die

Die Preußen selbst haben, wie bekannt, nicht nur dergleichen schwimmende Batterien bey den Uebungen des Artillerie-Corps verfertigen lassen, sondern sie auch in der Belagerung von Mainz wirklich angewendet.

Zu den mancherley Vortheilen, die sie auf breiten Flüssen und Ueberschwemmungen so wohl im Angriffs- als Vertheidigungskriege gewähren, gesellet sich doch der wichtige Nachtheil, daß sie von den feindlichen Feuer leicht zerstöret werden können. Denn da sie kein anderes Material als Wollsäcke oder Holz, zu der Brustwehr zu nehmen erlauben, ist eine einzige gut angebrachte Granate, Brand- oder glüende Kugel hinlänglich, die ganze Maschine in Brand zu stecken. Uberdies haben die großen Schiffe, die man des nöthigen Vermögens wegen zu den schwimmenden Batterien anwenden muß, einen hohen Bord, der den treffenden Schüssen des Feindes ein bequemes Ziel darbietet. Setzt er daher der schwimmenden Batterie nur einige gut bediente Sechs- oder Zwölfpfünder entgegen: wird es nicht fehlen, daß sie bald durch einige Kugeln dicht über den Wasser getroffen und in Grund geschossen wird.

Man würde sich zwar durch eine weitere Entfernung einigermaßen gegen diese Gefahr sichern können; allein theils ist allgemein bekannt, wie weit eine im Kernschüsse abgeschossene Kugel auf den Wasser mit flachen Bogen zu Ricoschettiren im Stande ist, daß sie zuletzt doch wahrscheinlich noch den Bord des Schiffes treffen wird; theils und vorzüglich aber fällt die Absicht der schwimmenden Batterie dadurch selbst größtentheils weg, den Feind in der Nähe mit Trauben oder Kartätschen zu beschießen. Um dieses mit bloßen Kugeln in großen Distanzen zu thun, braucht es keiner schwimmenden Batterien, die Ufer der Flüsse ꝛc. bieten schon selbst Gelegenheit genug dazu an.

Daß man bey den Alten schon einige Spuren davon antreffe, hat Herr Director Eckhard in Eisenach, in einigen Gelegenheitsschriften von 1783 und 1784 gezeigt. Die erste Spur fand sich beym Julius Cäsar vom bürgerlichen Kriege 1 B. 25 Cap. Cäsar ließ nemlich den Hafen zu Brundis dadurch sperren, daß er nach dem festen Lande zu, da, wo der Hafen am engsten war, auf beyden Seiten Dämme aufwerfen ließ. Diesen gegenüber, an die äußersten Spitzen des Hafens, stellte er an einander gefügte Flößen von 30 Fuß ins Gevierte, die er an den vier Ecken mit Ankern befestigte. Jede Flöße hatte an der Vorderseite und zu beyden Seiten eine Brustwehr und oben ein Obdach. Die vierte Flöße hatte allemal einen zwey Stockwerk hohen Thurm, und auf den Thürmen befanden sich bey den Alten gewöhnlich Soldaten und Maschinen zum Werfen der Steine und großer Pfeile. Eine andere Spur der schwimmenden Batterien fand der Herr Director Eckhard bey dem Ammianus Marcellinus, B. 21 12. Die Armee des Kaisers Julianus ließ, um Aquileja zu erobern, auf dem Flusse Natison Schiffe an einander fügen und hölzerne Thürme darauf bauen, welche aber der Feind verbrannte.

Eckardt. (J. F.) Pr. Spuren schwimmender Batterien bey dem Julius Cäsar, von dem bürgerlichen Kriege B. 1. C. 25. 1783. 4. — Prg. Einige Zusätze zu dieser Abh. 1784. 4.

Batterie heißt in den Mühlen, darinnen das Kanonenpulver gemacht wird, der Fall der Keulen oder Stampfen in die Mörser, die drey Materien, die zu diesem Pulver genommen werden, darinnen zu zerschlagen und zu zerstoßen.

Batterie der Pfannendeckel, ist derjenige Theil des Flintenschlosses, dessen unterstes Stück die Pfanne bedeckt, damit das darauf gebrachte Zündkraut nicht herunterfalle, und dessen anderes auf jenem ohngefähr rechtwinklicht stehen-

des Stück vom Steine vorwärts geschlagen wird, wenn man das Gewehr löset. Das letzte Stück ist deswegen auf der Seite, wo der Stein anschlägt, mit Stahle überzogen. Der Vordertheil desjenigen Stückes, das die Pfanne decket, hat nicht allein ein rundes Loch, vermittelst dessen er an das Schloßblech also angeschraubet ist, daß er sich um die Schraube herumdrehen läßt, sondern seine gebogene Spitze oder der Schwanz sitzet auch auf einer Feder, die die Deckelfeder heißet, um dadurch sowohl auf der Pfanne fest aufgedruckt zu werden; als dem anschlagenden Stein so viel zu widerstehen, daß Funken erfolgen können.

Batterie zu masquiren. Dieses kann auf verschiedene Art geschehn, nemlich durch Gartenmauern, Zäune, Planken, Hecken oder Gesträuche, welches alles leicht nieder zu reißen, oder nieder zu schirßen ist, ja sogar durch eine Linie vom Fußvolk oder noch besser Reuterey, welche sich, wenn die Batterie spielen soll, wegziehet oder öfnet. In der Belagerung der Stadt Dresden 1759 hatten die Kaiserlichen ihre Batterien hinter Gartenmauern in solcher Stille und Geschwindigkeit erbauet, daß die Preußen sie nicht eher, als bis die Mauern umgeworfen worden waren, bemerkten.

Batteriebalken, s. Batterierippen.

Batteriebohlen, s. Matrillbret.

Batteriedielen oder Planken, sind geschnittene Pfosten oder starke Breter 12 bis 18 Fuß lang. Sie werden zur Bettung der Kanonen angewandt, und auf die Batteriebalken befestiget.

Batteriekasten, sind starke viereckige Kasten, welche mit Faschinen und Mist, oder mit Erde gefüllet werden, sie werden auf einander gesetzt, um Brustwehren zu Batterien zu machen, sie müssen nicht gar zu groß seyn, damit man sie bewegen kann. Fig. 192 b.

Batteriemeister, so wird manchmal der Artillerieofficier genannt, der die Oberaufsicht über eine Batterie in einer Festung, oder vor derselben hat.

Batterienägel, sind starke hölzerne Pflöcke, mit welchen die Bohlen auf den Batterierippen in der Bettung einer Batterie befestiget werden.

Batterieplanken, s. Batteriedielen.

Batterierippen, Batteriebalken, 6 Zoll breite und dicke, vierkantige, beschlagene, 18 bis 20 Fuß lange Balken, die zur Unterlage der Stückbettung dienen. Der mittelste Balken wird queer über den Wallgang dergestalt gelegt, daß er auf die Mitte der Schießscharte zu trift; die beyden äußersten aber werden gewöhnlich also darneben gelegt, daß die Bettung vorn eine Breite von 9, hinten aber von 18 Fuß erhält. Wenn der Boden locker ist, so legt man zwischen den mittelsten und jeden der äußersten auch einen Balken. Die Erde muß so fest, als möglich, gestampft werden, und die Balken werden in die Erde eingelassen, daß sie oben mit dem Boden völlig gleich hoch liegen. Jede Rippe liegt vorwärts etwas abhängig, alle aber nach der Queer unter einander wagrecht. Ueber diesen Rippen werden hernach die Bohlen der Bettung mit Batterienägeln befestigt.

Batterie-Stücke, *Pieces de Batterie.* Werden alle große Stücke genennt, die ihr volles und gestärktes Gut haben, und daher auf Batterien gebraucht werden. Sie sind doppelte, ganze, dreyviertel und halbe Kanonen. Achtzehnpfünder, so man sonst Nothschlangen nannte.

Da sie hauptsächlich zu dem Gebrauche bestimmt sind, daß aus ihnen durch Scharten gefeuert werden soll, so ist bey ihnen eine größere Länge

nützlicher

nützlicher, als bey den Feldstücken, damit sie nemlich desto weiter in die Scharten reichen und diese durch dem aus jenen ausfahrenden Dampf weniger beschädiget werden. Da man durch einige mehrere Herunterrückung der Axe der Schildzapfen unter die Axe der Saale ein und etwas weniges höheres Kniestück der Schießscharte, also doch einigen Vortheil, erhalten kann, so ist sie bey Batterie-Stücken weniger verwerflich, als bey Feldstücken, wo sie, weil sie bey diesen den von ihr abhangenden Nachtheil durch gar keinen Vortheil ersetzet, so gering seyn muß, als möglich ist.

Batterie-Wurst, eine Art Faschinen, 10 bis 12 Fuß lang, und 8 bis 10 Zoll dick. Sie werden zum Ausbauen der Batterien gebraucht, und heißen auch sonst nur halbe Wurst, weil die ganzen Würste 18 Fuß lang gemacht zu werden pflegen.

Battre, beschießen, schlagen. Dieses Wort wird bey den Franzosen in verschiedenem Verstande genommen; als:

1) Bey den Batterien *Battre en brèche* heißt, wenn man die Mauer oder Futterung eines Bollwerks, oder andern Werks sucht zu fällen, um den Stürmenden den Weg auf die Werke zu erleichtern. *Battre par Camerade*, heißt, wenn von einer oder mehr Batterien auf einen Ort zugleich geschossen wird.

2) Wird es auch vom Trommelschlage genommen, als: *Battre l'Assemble*, die Vergatterung schlagen; *Battre la Chamade*, die Chamade schlagen; *Battre a Charge*, wenn man ans Treffen geht; *Battre la Diane*, die Rebelle schlagen; *Battre la Generale*, den General-Marsch schlagen; *Battre la Marche*, den Marsch schlagen; *Battre la Retraite*, heißt im Felde ein Trommelschlag, so nach einem gehaltenen Treffen zum Abzuge gerührt wird; in den Garnisonen und Quartieren aber heißt er der Zapfenstreich, s. d.

Battutes, sind in der Reitkunst Sätze, welche von der Curbette und Passeden nur im Nachruthschen unterschieden, indem sie etwas Erde fassen und fortkommen.

Batuere und Batualia. Die römischen Soldaten sowohl, als die Fechter übten sich in der Kunst des Angriffs und der Vertheidigung durch hölzerne Stangen und Degen, mit welchen sie entweder unter einander und besonders die angehenden Fechter mit dem Fechtmeister, sich übten, oder einen in der Erde stark befestigten sechs Schuhe weit hervorragengenden Pfahl als ihren Gegner ansahen, und mit Hauen und Stoßen denselben angriffen. In neuern Zeiten ist das Wort Batalia üblich geworden, aus dem das französische Bataille seinen Ursprung herleitet. In dem ausgearteten Zeitalter des Juvenals pflegten sich die römischen Damen mit diesem gar nicht weiblichen Zeitvertreibe sehr stark abzugeben.

Bauch (Artillerie), wird von einer Kanone gesagt, daß sie auf dem Bauch sey, wenn sie keine Laffette hat, sondern auf dem Erdboden liegt.

Bauerplötze, wurden ehemals die kurzen krummen Säbel genannt, deren sich die Bauern im Bauernkriege bedient, und daher den Namen, wie auch von den Plätzen, Platzmachen, Treiben, Verjagen, empfangen haben sollen. Die schwäbischen Bauern sollen sie sonderlich gebraucht haben. Daher sie auch schwäbische Bräyer sind genannt worden.

Bauholz zum Schiff- und Brückenbau (Pontonier). Unter den in Deutschland wild wachsenden Bäumen werden vorzugsweise zum Schiff- und Brükkenbau angewendet:

1. die Eiche,
2. die Buche,
3. die Ulme oder Rester, und der Ahorn,
4. die Birke,
5. die Erle oder Eller, und Weide,
6. die Kiefer,
7. die Fichte,
8. die Tanne.

Jedoch alle unterscheiden sich wieder gar sehr in Absicht des Himmelsstriches und des Bodens, wo sie erzeugt werden; woraus sich dann auch in gewissen Betracht ihre größere oder geringere Anwendbarkeit zu irgend einem Behuf bestimmen läßt.

Alles auf hohen und trocknen Gegenden wachsende Holz kann, weil es überhaupt weniger Zufluß von Säften hat, theils auch weil es im Winter mehr von den Nordwinden und von der Kälte getroffen wird, seine Saugeröhren nicht so erweitern; es wird daher dichter in seinen Bestandtheilen; folglich auch fester und dauerhafter. Da hingegen der in feuchten und niedrigen Gegenden und in sehr dichten Wäldern stehende Baum, zwar geil empor schießt, aber auch sehr schwammiges und brüchiges Holz bekommt, das (wie z. E. das Ellerne) blos beym Wasserbau zu den Roſtpfählen mit Vortheil gebraucht werden kann.

Man glaubt zwar im Allgemeinen durch die Zahl, der concentrisch um den Kern eines Baums herum laufenden Ringe — besonders bey Kiefern, Fichten und Tannen — oder durch die sogenannten Jahre, das Alter desselben bestimmen zu können, allein jemehr sich ein Baum seiner eigentlichen Reife oder dem Zeitpunkt nähert, wo er zu wachsen aufhört, um so schwächer wird auch der Umlauf seiner Säfte, daß er dann oft in zwey oder drey Jahren nur einen neuen Ring ansetzt; ja die Fruchtbarkeit des Bodens, und selbst die mehr oder weniger günstige Witterung im Frühjahr und Sommer hat ebenfalls einigen Einfluß. Es folgt hieraus, daß man das Alter eines Baumes nie mit Zuverläßigkeit bestimmen kann, weil der Irthum auch mit dem zunehmenden Alter des Baumes wächst, doch wird man immer annehmen können, daß ein Baum wenigstens so viel Jahr gestanden habe, als sein Stamm concentrische Ringe enthält. Je älter nun ein Baum wird, je länger er über die oben erwähnte Epoche, wo er zu wachsen aufhört, hinaus stehet — wie besonders der Fall in Wildnißen, und in großen unzugänglichen Wäldern ist — desto hornartiger und schwerer zu bearbeiten wird sein Holz, vorzüglich findet dies bey der Tanne statt, wo die Arbeiter bisweilen 4 bis 6 Ellen hohe Gerüste machen müssen, um den Stamm weiter oben abhauen zu können, weil der untere desselben näher nach der Erde zu für die Axt fast undurchdringlich wird.

2. Die Eiche ist unter dem Schiffbauholze das vorzüglichste, das zu Pfosten und Dielen, so wie zu Krummholz, Knien u. s. w. häufig verarbeitet wird. Man findet sie sowohl unter dem Laub- als Schwarzholze auf jeder Art Boden, und wird sie gerade dadurch in die Steineiche und Raseneiche (auch Roth- oder Loh-Eiche) unterschieden, von denen die erstere oft krumm und

und knotig wächst, und daher zu Knien und kurzen Blöcken, die andere aber wegen ihres langen und geraden Wuchses zu Pfosten und Dielen angewendet wird. Letztere ist besonders an der dunkelen Farbe, womit der Axthieb erscheint, zu erkennen; auch wird ihr Holz nach dem Austrocknen viel schwärzer als das der erstern. Weil überhaupt die Eiche einen scharfen sauren Saft enthält, der das Eisen blau färbet; und da ihre Fibern sehr dicht und zusammen gepreßt sind: widersteht ihr Holz unter allen übrigen der Fäulniß und den Würmern am längsten: es ist deswegen zum Schiff- und Wasserbau sehr brauchbar, und wenn es beständig vom Wasser bedeckt bleibt, von ausserordentlicher Dauer Jedoch sind die an solchen Orten wachsenden Eichen, wo die Nordwinde stark auf sie würken können, dem Zerspringen sehr unterworfen. Denn bey starkem Frost berstet oft der Stamm von den Aesten an bis zur Wurzel mehrmals von einander; diese Risse, die den Baum zu jeder Art von Bau untüchtig machen, und ihn zu bloßem Brennholz herabwürdigen, werden Eis- oder Wetterklüfte genennt. Da sie in der Folge mit Rinde überzogen werden, und folglich von aussen nicht zu sehen sind, muß man den Baum vor dem Fällen entweder mit einem bis in den Kern gehenden Bohrer oder durch das Anschlagen mit einer Axt untersuchen; wo denn der hohle Klang das Daseyn der Wetterklüfte beweißt.

Das Holz der Eiche ist übrigens schwerer, als das Holz aller übrigen Bäume Deutschlands. Denn seine eigenthümliche Schwere verhält sich zum Gewicht einer gleich großen Wassermasse beynahe wie 4 zu 5. Es kann daher in Stämmen nicht für sich allein geflößt, sondern muß mit andern leichtern Holzarten untermischt werden, damit es nicht untersinke, weil es zum Ueberfluß, — wie überhaupt alles Holz — wenn es einige Zeit im Wasser liegt, eine große Menge desselben in sich zieht, und dadurch sein Gewicht ansehnlich vergrößert.

3. In Absicht der Härte und Festigkeit kommt das büchene Holz dem eichenen fast gleich; doch nicht so in Absicht der Dauer, weil es, dem Wetter ausgesetzt, leicht stockend und brüchig, auch bald vom Wurme angefressen wird; es sey denn, daß man es 2 bis 3 Wochen ins Wasser legte, und durch das Trocknen und Bähnen dauerhafter machte. Bey gehöriger Behandlung wird man auch diese Absicht in einem ziemlich hohen Grade erreichen, und sich dann dieses Holzes größtentheils eben so vortheilhaft bedienen können, als des Eichenen, wie es denn auf dem Rheinstrome häufig zum Schiffbau angewendet wird.

Diese Buche unterscheidet sich in die rothe und weiße; erstere ist die dauerhaftere und deswegen vorzüglichere Art; während die andere nur zu Schirrholz dient. Ihre specifische Schwere ist geringer, als die der Eiche, und ihr Verhältniß zum Wasser ist nur 74 zu 107 nahe.

4. Ein nicht minder hartes und festes Holz hat auch die Ulme oder Röster, die in verschiedenen Gegenden Deutschlands häufig auf feuchten Wiesen, und an den Ufern der Flüsse wächst; da hingegen sie in sandigem und heißem Boden, oder auch in kalten Gegenden nicht so gut gedeihet. Unmittelbar an sie an schließt sich der Ahorn, der ebenfalls ein hartes doch etwas sprödes Holz hat; und die Esche, (Aspe oder Espe) die wegen ihres langen, geraden, obgleich nicht so starken Stammes zu allen Arten von Wagner-Arbeiten sehr brauchbar ist. Alle 3 kommen in ihrer eigenthümlichen Schwere der Buche sehr nahe, so daß der Unterschied nur unbedeutend ist.

5. Obschon die Birke unter den Laubhölzern mit zu den weichern Arten gehört, ist sie doch sehr zäh, und — gehörig ausgetrocknet — auch genugsam dauerhaft, um zu verschiedenem Endzweck beym Schiffbau angewendet zu werden, nur darf sie nicht naß verarbeitet, oder den Abwechslungen des Wetters zu sehr ausgesetzt werden.

Sie wächst gern an sandigen, rauhen und dürren Orten auf Klippen und Gebürgen, und bekommt, wenn sie nicht zu früh gefällt wird, bis 12 Zoll im Durchmesser ihres Stammes.

6. Die nur allein an Wassern und Sümpfen wachsende Eller hat ein brüchiges, im Wetter nicht dauerhaftes Holz, das bald von den Würmern angegriffen wird; denn seine schwammigen lockern Saugeröhren trocknen zwar sehr zusammen, ziehen aber auch jede Feuchtigkeit wieder an, und gehen dann in Fäulniß über. In solchen Fällen hingegen, wo es beständig von Wasser bedeckt bleibet, ist es fast allen übrigen Holzarten vorzuziehen; denn es wird in diesem Falle roth und hart, und ist deswegen zu dem Pfahlwerken bey Wasserbauen vorzüglich anwendbar. Nur muß man nie unterlassen, es sogleich in ein stillstehendes Wasser zu werfen, so bald es gefället, und der Rinde und des Splintes beraubt worden, wo man es so lange, vermittelst darauf geworfener Steine, unter die Oberfläche des Wassers gedrückt, liegen läßt bis es verarbeitet und gebraucht werden soll. In Absicht seiner Schwere nähert es sich der Eiche sehr, und wird eben so, wie diese nicht füglich für sich allein, auf den Wasser herbeygeflößet werden können.

Auch die Weide, die viel ähnliches, in Absicht der Eigenschaften ihres Holzes mit der Eller hat, bedient man sich zum Schiffbau, (als Nägel) so wohl als zum Flechten der Hürden beym Wasserbau und der Schanzkörbe zu Brücken; obschon zum letztern Behuf die Zweige des Nadelholzes den Weidenruthen fast vorzuziehen sind, weil sie mehr füllen, und daher eine geschwindere Arbeit geben, als die letztern. Weil man aber in der Nähe der Flüsse und Sümpfe häufig Weiden antrift; wird man sie wenigstens allezeit nehmen müssen, wenn in der Geschwindigkeit kein Schwarzholz zu erlangen seyn sollte. Da sich nun die Weide ebenfalls in Bruch- Pappel- und Saal- oder Bindeweide unterscheidet; muß man mit Vorbeygehung der erstern, zu jeder Arbeit die beyden letztern wählen, weil wegen ihres beständigen Zerbrechens die erstere ganz unbrauchbar ist.

7. Wir wenden uns nunmehr zu den sogenannten Schwarzholze, das vorzüglich dem Pontonnirer in mehr als einer Hinsicht unentbehrlich ist; denn es wird wegen seiner größern Leichtigkeit allgemein sowohl zum Pontons- als Brückenbau angewendet. Das durch die darinnen enthaltene große Menge öhliger Fettigkeit, die der Fäulniß sehr widerstehet, dauerhafteste darunter ist Kiefer, die auf einem sandigen Boden gerade und schnell in die Höhe wächst; vorzüglich an solchen Orten, wo sie von einem freyen Luftzuge getroffen werden kann. Ihr Kern ist dicht, und ihr Splint grobfaßerig. Weil ihr Holz wegen seines Kiens nur wenig Nässe annimmt, hält es sich im Wasser sehr gut, und wird deswegen auf der Elbe häufig zu den Schiffsböden gebraucht, obschon die daran entstehenden Fasern in der Folge den Gang des Schiffes in etwas aufhalten. In Absicht seiner eigenthümlichen Schwere verhält es sich zum Wasser wie 1, $2\frac{1}{8}$ nahe.

8. Die Fichte ist eben so leicht als die Kiefer, doch gerader und länger als diese. Sie ist zum Schiff- und Brückenbau weniger anwendbar, weil sich

sich fast in allen Fichten viele Harzzellen befinden, die zwischen den jährlichen Trieben oft bis zu einer Länge von mehrern Zollen wachsen. Wenn nun die Sonnenstrahlen das Harz aus diesen Oefnungen der Breter oder Dielen herausziehen, entstehen dadurch sehr nachtheilige Ritzen, wo das Wasser eindringen, und Fäulniß verursachen kann.

9. Fast in allen übrigen Stücken der Fichte ähnlich, unter und mit der man sie auch gewöhnlich findet, unterscheidet sich die Tanne blos durch ihre weisse Rinde von jener. Sie ist beym Schiff- und Brückenbau nur zu solchen Stücken zu gebrauchen, die nicht unmittelbar in das Wasser kommen, weil ihr Holz überhaupt nicht so dauerhaft ist, sondern im Wasser sehr bald zu faulen anfängt.

10. Wie überhaupt Trockenheit das erste und vornehmste Erforderniß alles Bauholzes ist, weil der in den Haarröhren desselben zurückgebliebene Saft nicht nur bald in Fäulniß übergeht, sondern auch den Wurm anlockt; so glaubte man bey dem Fällen des Holzes eine Zeit erwählen zu müssen, wo der Saft im Stamme durch die Kälte zurück in die untern Wurzeln gedrückt worden, welches gewöhnlich vom Anfange des Decembers bis um die Mitte des Februars geschiehet. Allein wiederhohlte Erfahrungen haben zur Gnüge bewiesen, daß dies nur bey Kiefern, Fichten und Tannen statt findet; daß hingegen die Fichte, Buche u. s. w. am schicklichsten zu der Zeit gefället werden, wenn der Saft anfängt aus den Wurzeln in den Stamm zu steigen, welches ohngefähr gegen Ende des Monats April ist. Ein zu dieser Zeit gefälltes Holz wird auf die unten angegebene Weise, wenn es sogleich beschlagen und in das Sandbad gebracht wird, viel schneller trocknen, als das im Winter (im Wadel) gehauene, und doch in Absicht der Dauerhaftigkeit sich von diesem nicht nur nicht unterscheiden, sondern ihm selbst noch gewissermaßen vorgehen. Es noch später, als im April zu fällen, verbieten mehrere triftige Gründe: theils ist der Saft dann in die Aeste und Blätter getreten, und hat dadurch der Stamm einen Theil seiner Kraft verlohren; theils werden bey der größern Frühlingswärme die äußern Flächen des abgehauenen Baumes zu schnell trocknen und aufreißen, weil er in dem Sandbade jetzt nicht mehr stufenweise, sondern auf einmahl zu heftig erwärmet, und daher seinem Safte durch die schnell zusammen gezogenen Fasern der Ausgang verwehrt wird; theils endlich werden mehrere Arten Fliegen sich auf den frisch abgehauenem Stamm setzen, und ihre Brut in die kleinen Ritze legen, woraus nachher der Wurm entstehet.

Die wesentlichsten Eigenschaften jedes zum Schiff- und Brückenbau anwendbaren Holzes sind: daß es frisch, nicht verstockt oder faulfleckig, auch weder windschief noch aufgerissen sey. Die nicht zu Knien sondern zu Dielen und Pfosten bestimmten Eichen müssen, so wie alles übrige Holz, gerade ohne Aeste und nicht küftig seyn. Der weiche Baumstamm muß nach Beschaffenheit der Umstände noch in einer Höhe von 30 Ellen, die zu seiner Bestimmung erforderliche Stärke haben; nicht hohl, oder aufgesprungen und ohne Aeste seyn, weil die Aeste beym Behauen die Arbeit erschweren, vorzüglich aber weil bey der Anwendung zu Dielen die auf der Schneidemühle losgedrückten Aeste nachher herausfallen, und die Dielen dadurch zum Schiff- und Brückenbau unbrauchbar werden. Windbrüchige oder von heftigen Stürmen umgestürzten Bäume sind nie anzuwenden; denn die durch den Bruch verursachte Erschütterung hat zum Theil die Verbindung der Fibern des Holzes unter

ei

einander vernichtet, daß die aus demselben verfertigten Breter und Balken nicht nur beym Gebrauch beständig knacken, sondern auch von der geringsten Gewalt leicht zerbrochen werden können.

Wenn Fichten zu Balken oder Bretern ausgesucht werden sollen, muß man zugleich darauf sehen, daß sie keine rothen Streifen auf der einen Seite ihrer Rinde haben; ein Beweis: daß der Baum ehemals umgehauen worden, welches durch das ausgeflossene Harz den rothen Streifen in der darüber gewachsenen Rinde verursachet. Weil nun zugleich das Wetter hineinschlagen können, wird ein dergleichen Baum da, wo er angehauen worden, allezeit faul und anbrüchig seyn.

11. Ohneachtet nun das Holz zu einer Zeit gefällt worden, wo kein Saft im Stamme befindlich war, wird es doch dadurch noch lange nicht gegen die Fäulniß und Würmer geschützt. Kiefern, Fichten und Tannen, die mehr harzige Theilchen als scharfen Saft enthalten, pflegt man zwar blos an einen freyen, luftigen Ort in Schatten zu legen, und so einige Jahre austrocknen zu lassen; das eichene, büchene und rüsterne ꝛc. Holz aber muß vorher ausgelauget (oder ausgelohet) werden, wenn es die gehörige Dauerhaftigkeit erlangen soll, weil das bloße Trocknen nie im Stande seyn wird, den scharfen Saft aus den engen Fasern dieses Holzes völlig heraus zu bringen: im Gegentheil werden noch nach vier Jahren eichene oder büchene Dielen — die während dieser ganzen Zeit im Schatten gelegen haben — das Daseyn ihres Saftes verrathen, und bey feuchtem Wetter die Nässe aus der Luft anziehen, welches nothwendig die Fäulniß augenscheinlich befördert. Nicht weniger ist allgemein bekannt, daß die Strahlen der Sonne, wenn man das Holz im Freyen austrocknen wollte, zwar diesen Endzweck erfüllen, aber auch zugleich durch den Zutritt der freyen Luft die äußern Flächen des Holzes aufspringen machen. Um dieß zu verhindern, wird das zum Schiffbau bestimmte Holz in See- oder anderes stehendes Wasser geworfen, daß es völlig davon bedeckt wird, wo es denn so lange darinnen liegen bleibt, bis seine nun ins Blaue fallende Farbe zeigt, daß der scharfe Saft völlig von dem Wasser ausgezogen worden; es trocknet hierauf im Schatten viel schneller und leichter aus, als ohne dieses vorhergegangene Auslaugen geschehen seyn würde.

Das Auslaugen des Schiffbauholzes (Eichen, Buchen, Rüster u. dgl.) ist zwar für den Sägebrauch noch nicht ganz zulänglich; weil erstens die beizende Lohe aus den großen, zum Bau der Seeschiffe bestimmten Holzstücken auf diese Weise nie völlig wird herausgebracht werden können; und zweytens weil das scharfe salzige Seewasser in die durch das Auslaugen geöffneten Poren des Holzes eindringt, und es zerstöret, vorzüglich in den heisseren Zonen, wo der die Oberfläche des Holzes bedeckende Theer in kurzer Zeit durch die Wärme des Seewassers ausgezogen wird. Allein, für das zum Bau der Pontons und Flußfahrzeuge bestimmte Holz bedarf es keiner so weitläuftigen Vorbereitungen; denn überhaupt greift das süße fliessende Wasser das Holz ungleich weniger an, als das stehende und salzige; man hat auch, besonders bey den Pontons, die in trocknen Schuppen aufbewahret werden, öfters Gelegenheit, nachzusehen, und sie zeitig genug zu kalfatern, daß die Fäulniß nicht so leicht bey ihnen überhand nehmen kann. In England hat man die Gewohnheit, das im Frühjahr gefällte und sogleich zu Pfosten und Dielen geschnittene Holz einen Monat lang ins Wasser zu legen, damit die

Fasern

Fasern aufschwellen, und sich öffnen. Hierauf wird es herausgenommen, und über einem Feuer von Reisern, Spähnen, Torf u. s. w. geräuchert und erwärmt, bis es nicht mehr schwitzt, sondern eine ins Blaue spielende Farbe bekommt. Auch hat man sowohl dort, als an mehreren Orten Deutschlands zur Abhärtung des zum Bauen oder zum Behuf der Artillerie bestimmten Eichen- und Buchenholzes besondere Dampfmaschinen angelegt; jedoch sind letztere schon darum nicht beym Schiffbau anwendbar, weil die Länge der hier nöthigen Pfosten, wenigstens in Absicht der Gebäude, auf dergleichen Vertheilung der Feuerung mancherley, nicht so leicht zu hebende Schwierigkeiten verursachen würde.

12. Zweckmäßiger und überall anwendbarer ist ohnstreitig das vom Herrn Großmann in seiner Abhandlung über die längere Dauer des Schiffbauholzes angegebene Mittel, dessen man sich leicht, und ohne beträchtliche Kosten auf allen Hauptplätzen für Fluß-Fahrzeuge wird bedienen können.

Man sucht einen, nach Möglichkeit trockenen Ort aus, der durch eine Erhöhung, oder auch durch eine aufzuführende Mauer gegen die rauhen Nord- Nordost- und Nordwest-Winde gedeckt ist, und wo zugleich die Sonne in ihrer ganzen Kraft den längsten Theil des Tages wirken kann. Hier pflastert man den Boden mit gut in einander gefügten Feld- oder auch mit Backsteinen, um so die Feuchtigkeiten aus der Erde zurück zu halten, damit sie nicht an das zu bähende Holz kommen können, und um zugleich die Hitze mehr zusammen zu fassen, indem man ihr das Eindringen in die Erde verbietet. Dieser gepflasterte Platz wird mit ausgeschlammten Flußsande überschüttet, dessen Höhe sich nach Beschaffenheit der Stärke des Holzes bis auf sechs und mehr Zoll belaufen kann. Wäre es möglich, diesen Sand mit vitriolhaltiger Alaunerde zu vermischen; würde es noch nützlicher für das zu bähende Holz seyn, das nun, nachdem es unmittelbar zuvor gefället und beschlagen worden, oder wenigstens bis dahin im Wasser gelegen hat,— dergestalt darauf gelegt wird, daß kein Stück das andere berühre. In die Zwischenräume sowohl, als über das ganze Holz hinweg, wird wieder so viel reiner Sand geschüttet, daß er es ohngefähr 4 Zoll hoch bedeckt; in welchem Zustande es so lange liegen bleibt, bis es völlig ausgeschwitzt hat und trocken ist. Je länger das Holz Zeit hat, unter diesem von der Sonne durchhitzten Sande seine Fasern zusammen zu ziehen, je fester und dauerhafter wird es; sollte man es aber aus irgend einer Ursache, wegen leichterer Bearbeitung u. s. w. weniger fest wünschen, darf man es nur etwas früher herausnehmen, und nach der völligen Bearbeitung wieder hinein legen, um ihn vollends den gehörigen Grad von Härte zu geben. Das Holz wird, auf diese Weise getrocknet, nie aufreißen; weil es zwar durch die in den lockern Sand gedrungenen Sonnenstrahlen genugsam erhitzet, und zum Schwitzen gebracht, seine feucht gewordene Oberfläche hingegen nicht durch den Zutritt der freyen Luft zu schnell erkaltet werden kann, wodurch nur allein das Aufreißen derselben und das Werfen des Holzes verursacht wird. Vor der Luft gedeckt, trocknet in dem Sande das Holz von innen heraus, und die Feuchtigkeiten verweilen noch lange auf seiner Oberfläche, wenn der innere Theil schon völlig davon befreyet ist; die durch die herausdringende Feuchtigkeit erweichten äußern Fasern werden auf diese Weise ebenfalls sich nach und nach zusammenziehen, und das Stück Holz wird bey dem endlichen Verdunsten der nach aussen gezogenen Feuchtigkeit weder aufzuspringen, noch sich zu werfen

im Stande seyn. Da zugleich seine Säugeröhren von den durch die Hitze aus dem Safte entwickelten Oehltheilchen verschlossen sind, widerstehen sie auch in der Folge dem Eindringen der Feuchtigkeiten, und der alles zerstöhrenden Luftsäure um so kräftiger.

Ein Beweis von der vollendeten Austrocknung des Holzes in allen seinen Theilen sind die in dem Kerne entstehenden kleinen Spalten, die sich jedoch nach außen hin verlieren, und daher der Haltbarkeit auf keine Weise nachtheilig seyn können, bey der es fast einzig und allein auf die äußern Flächen ankommt. Um sich zu überzeugen: daß das Holz zum Gebrauch angewendet werden könne, darf man nur den zunächst daran liegenden Sand untersuchen, der mehr oder weniger feucht, dadurch den Grad der Trockenheit des Holzes bestimmt.

Die ungegründete Einwendung der Arbeiter, daß ein auf diese Weise gehärtetes Holz gar nicht zu bearbeiten seyn würde, wird hinlänglich durch die Erfahrung widerlegt; ließe sich auch im Nothfalle durch das oben erwähnte frühere Herausnehmen des Holzes aus dem Sandbade wohl heben. Ueberdies sind einige stumpf gewordene oder verdorbene Werkzeuge des Schiffszimmermanns bey weitem nicht im Stande, den wichtigen Vortheil dieses Austrocknens und Abhärtens des Holzes aufzuwiegen.

13. Das eichne Holz wird in Absicht seiner Anwendung bey Schiffen und Brücken theils als Pfosten oder Stollen, theils als Dielen, theils auch als Knie- oder Krummholz verarbeitet. Die Pfosten sind gewöhnlich 18 bis 26 Zoll breit, 3, 4 bis 5 Zoll stark, und nach Beschaffenheit der Umstände bis 60 Fuß lang. Sie werden, wie alles Schiffbauholz, gewöhnlich von 3 Mann mit der Hand geschnitten, davon einer auf dem Stamme und zwey unter demselben die Säge leiten. Da sich überhaupt das Holz, ehe es ausgetrocknet, leichter bearbeiten läßt; so sind 3 Mann auf diese Weise im Stande, von einem 12 Zoll ins Gevierte starken eichenen Stamme der noch grün ist, in einer Stunde 10 Schuhe zu trennen (der Länge nach von einander zu schneiden) und mit dieser Arbeit täglich 12 Stunden fortzufahren, welches eine Länge von 120 Schuhen für das Tagewerk von drey Arbeitern giebt. Ist im Gegentheil der eichene Stamm völlig ausgetrocknet, werden sie unter eben denselben Voraussetzungen nie mehr als die Hälfte dieser Arbeit oder 60 Schuh verfertigen können, worauf denn bey einer etwannigen Berechnung Rücksicht zu nehmen ist. Es ist zwar bey deshalb angestellten Versuchen von einem, zwey Schuh ins Gevierte haltenden grünen Eichenstamme in einer Stunde eine Länge von 14 Schuhen, von einem andern, völlig ausgetrockneten, aber in der nemlichen Zeit eine Länge von 6 Schuhen zertrennet worden. Allein hier waren alle Umstände günstig; und man darf nie unterlassen, den durch verschiedene Ursachen bey der Fortdauer einer Arbeit verursachten Aufenthalt mit in Rechnung zu bringen; daher auch allezeit nur das vorher erwähnte Verhältniß festzusetzen seyn wird.

Die eichenen Dielen werden 2 bis 3 Zoll stark, die Stollen aber 4 bis 5 Zoll ins Gevierte geschnitten; das Krummholz endlich muß sich in seinen Maaßen nach der Größe des Fahrzeugs richten, wozu es bestimmt ist.

In Absicht der Preiße läßt sich nichts Allgemeines bestimmen, weil diese zu verschiedenen Zeiten auch verschieden sind. Gewöhnlich kostet in Böhmen, und Obersachsen ein Stück rundes Eichenholz von 30 Fuß Länge und 38 Zoll im Durchmesser ohngefähr 30 Thlr. Sächsischer Währung, mehr oder weniger, das Schneidelohn aber ist, wenn es nicht nach dem Tage bezahlt wird, 1 Gr.

bis

bis 2 gl. von jedem Fuß Länge. Beym Einkauf der Pfosten oder Dielen werden diese mit 4 gl. der Fuß bezahlt.

Da das eichene, so wie überhaupt alles andere Holz gewöhnlich rund eingekauft, und dann erst zu Pfosten und Dielen geschnitten wird, glauben wir unsern Lesern, durch die Mittheilung einer Tabelle worinnen man den Durchmesser und Umkreis eines jeden runden Stammes bey gegebener bestimmter Stärke des daraus zu hauenden Balkens findet, einen Dienst zu thun; denn dies läßt sich auch eben so gut auf alles andere zu dem Schiff- und Brückenbau erforderliche Holz anwenden. Die Tabelle fängt sich bey der vierseitigen Stärke von $4\frac{1}{2}$ Zoll an, als der schwächsten, die einem kiefernen oder tännenen Pontonsbalken gegeben werden darf, und die im eichenen Holze die Dochten der Pontons erhalten.

Wir glauben hier anmerken zu müssen, daß es allezeit besser sey, alles schwächere Holz auch aus schwachen Stämmen zu bearbeiten, als wenn mehrere Balken u. s. w. aus einem und eben demselben Stamme geschnitten werden. Sie werden im letztern Falle nie eine zu ihrem Durchmesser verhältnißmäßige Haltbarkeit besitzen; und die Erfahrung hat gezeigt, daß selbst 7″ ins Gevierte haltende Balken bey der günstigsten angewandten Gewalt zerbrachen.

Wenn d. Balk. ins Gevierte haben soll?	Muß d. Durchmesser des Stam. seyn?	und seine Peripherie.	Wenn der Balken ins Gevierte halten soll?	Muß d. Durchmesser d. runden Stammes seyn?	Desgleichen seine Peripherie.
$4\frac{1}{2}$ Zoll	$6\frac{1}{3}''$	$19\frac{5}{6}''$	$18\frac{1}{2}$	26	$81\frac{2}{3}$
5 —	$7''$	$22'$	19	$26\frac{5}{6}$	$84\frac{1}{4}$
$5\frac{1}{2}$ —	$7\frac{5}{6}''$	$24\frac{5}{8}''$	$19\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	$86\frac{1}{3}$
$6''$ —	$8\frac{1}{2}''$	$26''$	20	$28\frac{1}{6}$	$88\frac{5}{12}$
$6\frac{1}{2}$ —	$9\frac{1}{6}$	$28\frac{3}{4}''$	$20\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{6}$	$91\frac{7}{12}$
$7''$ —	$9\frac{5}{6}$	$30\frac{5}{6}$	21	$29\frac{2}{3}$	$93\frac{1}{6}$
$7\frac{1}{2}$ —	$10\frac{2}{3}''$	$33\frac{1}{2}$	$21\frac{1}{2}$	$30\frac{1}{3}$	$95\frac{1}{4}$
8 —	$11\frac{1}{3}$	$35\frac{7}{12}$	22	31	$97\frac{1}{3}$
$8\frac{1}{2}$ —	12	$37\frac{2}{3}$	$22\frac{1}{2}$	$31\frac{2}{3}$	$99\frac{1}{2}$
9 —	$12\frac{1}{3}$	$39\frac{5}{6}$	23	$32\frac{1}{2}$	$102\frac{1}{12}$
$9\frac{1}{2}$ —	$13\frac{1}{3}$	$42\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{2}$	$33\frac{1}{6}$	$104\frac{1}{6}$
10 —	14	$44\frac{1}{3}$	24	$33\frac{5}{6}$	$106\frac{1}{4}$
$10\frac{1}{2}$ —	$14\frac{5}{6}$	47	$24\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$	$108\frac{1}{3}$
11 —	$15\frac{1}{2}$	49	25	$35\frac{1}{3}$	$110\frac{1}{4}$
$11\frac{1}{2}$ —	$16\frac{1}{6}$	$50\frac{3}{4}$	$25\frac{1}{2}$	36	$113\frac{1}{12}$
12 —	$16\frac{5}{6}$	$52\frac{5}{6}$	26	$36\frac{1}{3}$	$114\frac{1}{12}$
$12\frac{1}{2}$ —	$17\frac{1}{2}$	$54\frac{11}{12}$	$26\frac{1}{2}$	$37\frac{1}{3}$	$117\frac{1}{4}$
13 —	$18\frac{1}{6}$	57	27	$38\frac{1}{6}$	$119\frac{1}{3}$
$13\frac{1}{2}$ —	19	$59\frac{2}{3}$	$27\frac{1}{2}$	$38\frac{5}{6}$	$120\frac{5}{12}$
14 —	$19\frac{5}{6}$	$62\frac{1}{4}$	28	$39\frac{1}{2}$	$124\frac{1}{12}$
$14\frac{1}{2}$ —	$20\frac{1}{2}$	$64\frac{1}{3}$	$28\frac{1}{2}$	$40\frac{1}{6}$	$126\frac{1}{6}$
15 —	$21\frac{1}{6}$	$66\frac{5}{12}$	29	41	$128\frac{3}{4}$
$15\frac{1}{2}$ —	22	$68\frac{5}{6}$	$29\frac{1}{2}$	$41\frac{2}{3}$	$130\frac{5}{6}$
16 —	$22\frac{2}{3}$	$70\frac{2}{3}$	30	$42\frac{1}{3}$	$132\frac{11}{12}$
$16\frac{1}{2}$ —	$23\frac{1}{3}$	$73\frac{1}{4}$	$30\frac{1}{2}$	43	$135\frac{1}{12}$
17 —	24	$75\frac{1}{3}$	31	$43\frac{5}{6}$	$137\frac{2}{3}$
$17\frac{1}{2}$ —	$24\frac{2}{3}$	$75\frac{5}{6}$	$31\frac{1}{2}$	$44\frac{1}{2}$	$139\frac{3}{4}$
18 —	$25\frac{1}{3}$	$79\frac{7}{12}$	32	$45\frac{1}{6}$	$141\frac{5}{6}$

Da überhaupt nur wenig Bäume völlig rund sind, so ist es besser, sie in der Peripherie allezeit ein wenig größer zu nehmen, als eigentlich nöthig wäre, um allezeit die gehörigen Balkenstärke herausbringen zu können, wenn auch der Stamm eine mehr ovale als runde Gestalt haben sollte.

14. Nächst der Eiche wird beym Schiff- und Brückenbau vorzüglich das Schwarz- oder Nadelholz angewendet, denn man bedienet sich desselben nicht nur zu Dielen und Bretern, sondern auch zu Balken und Pontonsknien; zu ersterm Behuf wird das kieferne dem tännenen und fichtenen vorgezogen; theils weil es keine Harzgallen hat, theils auch weil die daraus geschnittenen Dielen und Breter wegen des darinnen enthaltenen Kienes im Wasser am dauerhaftesten sind. Zu den Pontonsbalken hingegen, so wie zu den Gerippen der französischen kupfernen Pontons wird gewöhnlich tännenes Holz genommen, weil es mehr Federkraft besitzt als das kieferne, daher die Balken bey der übergehenden Last nicht so leicht dem Zerbrechen ausgesetzt sind.

Zu den bey dem Schiffbau erforderlichen kiefernen Dielen (wo man sich jedoch zuweilen auch der fichtenen zu dem Bord bedienet) müssen die stärksten Baumstämme ausgesucht, und gleich den Fichten von drey Mann mit der Hand zerschnitten werden. Sie bekommen dafür ohngefähr 8 bis 9 Pfennig für jeden Schuh, wenn sie nemlich nicht im Taglohne arbeiten, und sind im Stande alle Stunden 9 Fuß von einem zwey Fuß starken Baume zu sägen, wenn das Holz noch grün ist; von dem ausgetrockneten hingegen werden sie stündlich nicht mehr als ohngefähr halb so viel zertrennen können. Was die übrigen zu den Schiffen und Brücken anwendbaren Dielen und Breter betrift, werden sie aus 14 bis 16 Fuß langen Klötzen auf den Sägemühlen geschnitten, und geben 5 starke kieferne Bretbäume ohngefehr 2 Stockbreter; 3 starke Bretbäume, aber 2 Schock Latten.

Man unterscheidet übrigens auf der Ober-Elbe die Breter — die einzig zum Schiffbau dienenden kiefernen und fichtenen Dielen von 3 Zoll Stärke nicht mit begriffen — in

a) Teschner Breter, 2 Zoll stark, 12 bis 14½ Zoll breit, und 15 bis 16 Fuß lang, die vorzüglich zum Decken der Schiff- und Pontons-Brücken anzuwenden sind.

b) Böhmische Mittelbreter, 1½ Zoll stark, und 13 Zoll breit.

c) Spünde-Breter, 1¼ Zoll stark und 15 bis 16 Zoll breit.

d) Vorschlage-Breter, ¾ Zoll stark und von unbestimmter Breite, die bald 9 bald 12 und mehr Zoll beträgt.

e) Schwarten sind die von den Bretklötzern abgeschnittenen Zirkelschnitte, um jenen eine viereckigte Figur zu geben. Ihre Stärke und Dichte ist verschieden, weil sie von der Bestimmung der aus dem Kloß zu schneidenden Breter abhängt.

Obschon auch aus Tannen- und Fichtenholz Breter geschnitten werden, haben sie doch, wie schon oben gesagt worden, den Nachtheil, daß die darinnen befindlichen kleinen Aeste herausfallen, und Löcher in den Bretern verursachen; daher es allezeit vortheilhafter ist, so viel als möglich, blos kieferne Stämme zu Bretern zu schneiden.

15. In Absicht des Stammholzes unterscheidet sich dasselbe nach seiner Länge und Stärke in folgende Arten:

Technische Benennung des Stammes.	Seine Länge.	Stärke desselben rund am Stamm-Ende.	Behauen sind sie gewöhnlich breit.	hoch.	Ihre gewöhnliche Anwendung.
Well-Bäume oder Pfosten-Bäume.	70 bis 84 Fuß	2 Fuß 2½ Fuß bis 3 Fuß	18 bis 21 Zoll	14 bis 16 Zoll	Zu Mühlwellen; zu Schiffbau-Pfosten; und zu Trägern bey Sprengwerken.
Krippen-Hölzer.	64 Fuß	18 Zoll 20″ bis 21″	15 bis 18″	12″	Zu Balken, zu Grundbäumen, auch ebenfalls zu Schiffbau Pfosten.
Balken-Hölzer.	2 Fuß	12″ auch 16 bis 17″	14 bis 16″	10 bis 12″	Zu Masten, zu Grundbäumen, zu Wehren, Fach- und Gries-Bäumen.
Einfache Säulen-Bänder.	48 Fuß	10, 12 bis 15″	11 bis 12″	9 bis 10″	Zu Hängesäulen, Strebe- u. Spannriegeln, bey Grundwerk. zu Pfählen u. Rähmen.
Ziegel-Sparren.	48 Fuß	9, 10 bis 11 Zoll	9 bis 10 Zoll	6 bis 7 Zoll	Zu Masten auf kleinere Schiffe, auch zu Balken der Schiff-Brücken.
Röhr-Hölzer.	40 Fuß	8 bis 9 Zoll	7 bis 8 Zoll	6 Zoll	Zu eben demselben Behuf, zu Balken der Ponton-Brükken und Schmalhölzern.
Rüst-Stangen.	32 Fuß	3 bis 5 Zoll	—	—	Zu starken Stangen, Strudelhölzern, Rödeln und so weiter.

Um die Stärke der Balken zu bestimmen, rechnen die Zimmerleute gewöhnlich auf zwey Fuß Spannung derselben 1 Zoll Stärke, weil die Erfahrung zeigt, daß ein Bret von 2 Fuß Länge und 1 Zoll Stärke sich zwischen zwey Balken nicht biege. Wenn die Spannung aber 28 Fuß übersteigt, muß man sich zu Vermeidung des Schwankens verzahnter Balken (pout) bedienen, deren nähere Beschreibung jedoch nicht für den Pontonnier, sondern in das Fach des Zimmermanns gehört.

Was die Preise des Nadelholzes, sowohl der Balken als der Dielen und Breter anlangt, wird auf der Ober-Elbe ein Stamm Kiefern-Holz nach Beschaffenheit seiner Länge und Stärke mit 16 bis 20 Rthlr. sächs. bezahlt; die Fichten und Tannen hingegen kömmt der Stamm nur 5 bis 7 Rthlr. Von den drey Zoll starken kostet jeder Fuß ohngefähr 3 bis 4 Groschen. Die Breter aber das Schock Tetschner Breter - 14 Rthlr.
- - - Mittel — - 10 —
- - - Spünde — - 10 —
- - - Vorschläge — - - 7 —
- - - Schwarten — - - 10 —
- - - Latten — - - 2½ —

Es ist jedoch in Absicht aller Holzpreise nie etwas Bestimmtes fest zu setzen, weil sie nach Verschiedenheit der Gegenden und der Zeiten auch steigend und fallend, und obige Preise blos an Ort und Stelle zu verstehen sind.

16. Ungleich weniger, als der eben erwähnten Holzarten, bedient man sich bey Schiffen und Brücken der Buche, der Birke, der Ulme oder Rüster, der Eller und der Weide; doch ist die Buche, wenn ihr Stamm übrigens gerade und lang genug ist, auch zu den Bodendielen der Schiffe anzuwenden, wenn sie vorher nach der oben angeführten Art ausgetrocknet worden, weil sie außerdem noch schneller zu faulen anfangen würden als die Eiche.

17. Die Birke wird als ein sehr zähes Holz theils zu den Wagen und Karren der Pontons, theils zu den Streichbändern (der obern Einfassung des Bords) an den hölzernen Pontons, theils auch zu Rödeln, Brückenpfählen u. s. w. genommen.

18. Das Ulmen- Ilmen- oder rüsterne Holz wird, weil es sehr fest ist, und glatt bearbeitet werden kann, zu Rudern, zu Handgriffen (Hammern) der Staken und zu andern Schiffsgeräthen, theils auch zu den Pontonswagen angewendet. Minder brauchbar ist der Ahorn; gleich allen sehr harten einer Politur fähigen Hölzern, ist es nicht zähe genug, sondern springt leicht, so bald es mit einiger Kraft gebogen wird. Daher man gewöhnlich blos Nägel daraus verfertiget, zu welchem Behuf auch die Weide beym Schiffbau dienet, die zugleich das Füllholz, (Spähne, so in die Fugen der Schiffe gelegt werden, um die hineingestopften Taue vermittelst der darüber geschlagenen Senkel-Nägel fest zu halten) giebt.

Baum heißet eine Maschine wodurch man einen Strom dergestalt verschließen kann, daß derselbe, bevor diese geöffnet oder zerbrochen ist, von Schiffen nicht passirt werden kann. Im Frieden und überhaupt wider Schiffe, die keine Gewalt brauchen, wird er folgendergestalt eingerichtet. Man rammt von einem Ufer zum andern eine Reihe Pfähle in den Strom, die in Gestalt der Pallisaden über dessen Oberfläche hervorragen, und verbindet sie oberhalb dem Wasser durch zwey Reihen Querhölzer. Ohngefähr in der Mitte des Stromes lässet man eine Oefnung so breit, als man sie der Schiffahrt halber nöthig befindet. Eine Art von Flooß, das aus kreuzweise über einander befestigten und obenher mit Bohlen bedeckten Balken bestehet, ist gleichfalls mit einer Reihe Pallsaden besetzt, und passiret in diese Oeffnung. Dieses Flooß ist mit einem starken eisernen Ringe an der letzten Pallisade, die auf der einen Seite im Wasser stehet, angehängt, und wird mit einer eisernen Schlinge, die sich um die letzte auf der andern Seite im Wasser stehende Pallisade herumlegen lässet und mit einem Schlosse verwahret wird, an derselben Pallisade festgemacht. In dieser Lage lieget das Flooß, wenn der Baum geschlossen ist, also ordnungsmäßig die Nacht über; die Pallisaden auf demselben und die aus dem Wasser heraus ragende stehen in gerader Linie, und ist zwischen diesen und jenen kein größerer Zwischenraum als zwischen denen auf dem Flooße. Soll der Baum geöffnet werden, so schließen Leute, die auf einem Kahne hinüber gefahren, und auf dem Flooße ausgestiegen sind, die vorher angeführte Schlinge auf, und treiben mit Stangen oder Rudern das Flooß dergestalt um die Pallisade, an welche es mit dem Ringe angehän-

hänget ist, daß er endlich mit seiner schmalen Seite an derselben Reihe Pallisaden ansiehet, und befestigen es in dieser Lage mit der vorigen Schlinge an ein deswegen an gehörigem Orte eingerammeltes Holz. Das Steigen und Fallen des Wassers hindert den Gebrauch dieses Baums nicht; denn so wohl der Ring ist so weit, daß er an der einen Pallisade füglich auf- und abgehet, als die Schlinge passet an die andere, so wohl höher oben als tiefer unten.

Im Seekriege bedienet man sich einer andern viel festern Art von Bäumen, die folgendergestalt erst zu der Zeit, wenn es die Gefahr erfordert, bereitet und gebraucht werden. An zwey große Hauptanker bindet man zwey Tauen, leget nun diese Tauen so, daß sie beyde in die Mitten kommen, der Länge nach eine Parthie 20, 30, 40 und mehr Schuhe langer Hölzer dichte an einander, bindet sie mit Seilen fest zusammen, leget und bindet ferner mehrere Hölzer darum, und fähret so fort bis der Baum 8, 9, 10 und mehr Fuß dicke ist. Alsdenn umgibt man ihn mit eisernen Reifen, an deren jedem man die Enden zusammen niethet, und schlägt durch jeden Reif meistens in alle außen herumliegende Hölzer starke eiserne Nägel. Ist ein gutes Stück von den Ankern an fertig, so lässet man dieselbe aus den Booten, worinnen sie bisher lagen, an dem Ufer, wo man die Arbeit angefangen, sinken, und fähret damit auf dieselbe weiter fort, bis der Baum an das andere Ufer reichet, wo man wieder zwey Anker an die zwey Tauen bindet und sinken läßt. So weit im Strohme die Fahrt selbst gehet, verstärkt man den Baum noch durch mehrere umgelegte und mit Topketten darnieder gehauenen Hölzer, und befestigt an eben diesem Theile des Baumes an verschiedenen Orten desselben zwey oder mehrere lange Taue, bindet an ihr anderes Ende Anker, und wirft diese weiter unten in Strohme. Durch diese letzte Tauen erhält man den Vortheil, daß die Fluth den Baum nicht den Strom hinauf biege, daß er den mit der Fluth wider ihn ansegelnden Schiffen kräftiger widerstehe, und daß, wenn er auch an einem Orte forciret wird, doch der Rest noch liegen bleibet, und nicht die ganze Passage geöffnet sey. Damit aber der Feind diese Strebetauen, denn sie vertreten die Stelle der Strebepfeiler an den Mauern, nicht kappe oder abhaue, überziehet man sie gleichfalls auf eine Strecke von zehen Faden oder Klaftern mit ungebundenen Hölzern, und damit die hinaufwärts im Strohme liegende Schiffe heraus können, macht man die Einrichtung so, daß der Baum an einem Ende abgelöset werden und sich bey der Ebbe den Strohm hinunter schwingen, bey eintretender Fluth aber, als bey welcher allein ein feindlicher Ueberfall zu besorgen, wieder an seinen Ort gebracht werden könne.

Dem Baume muß eine solche Lage die Queere über den Strohm gegeben werden, daß er sich so nahe als möglich in der Linie des Windes befinde, damit die Schiffe, wenn sie mit der Fluth und frischem Winde wider ihn ansegeln, nicht rechtwinklicht, sondern schief wider ihn anstoßen. Denn geschähe jenes, so hätten sie die durch viele Erfahrungen bestätigte große Hoffnung, ihn zu zerbrechen. Geschiehet aber dieses, so ist nicht nur ihr Stoß viel schwächer, sondern sie gleiten auch ab, und legen sich mit der Seite an. Unterdessen legt man in einiger Entfernung hinter dem ersten einen zweyten, ja wohl einen dritten an, wenn man die Materialien dazu hat, und suchet vorzüglich solche Orte dazu aus, wo sich der Strohm bieget,

daß

daß also die Richtung der Schiffe geändert werden muß, welche in der Geschwindigkeit nicht leicht so pünktlich erhalten wird, wie geschehen müßte, wenn der Anstoß mit der größten Wirkung erfolgen sollte.

Auf den Ufern zu beyden Seiten des Baumes leget man Forts oder Batterien an, aus denen man auf die ankommenden feindlichen Schiffe heftig feuert. Lieget nun der Baum, wie beschrieben worden, im Windstriche schief über den Strohm oder gar in einer Krümmung desselben, so werden die mit der Seite an den Baum sich anlehnende Schiffe von einer auf dem Ufer, von welchen der Wind herkommt, hinter dem Baum errichteten Batterie in die Flanke, von der andern auf dem Ufer, worauf der Wind stößt, vor dem Baume angelegten aber in die Front getroffen werden. Haben aber die Schiffe das Glück, sich so zu wenden, daß sie senkrecht anprallen, so werden sie von den erstgedachten Batterien in die Front und von den letzten in die Flanke beschossen, und haben also in einem Falle wie im andern vieles, doch in dem ersten mehreres auszustehen.

Die Schiffe, zu deren Vertheidigung der Baum dienen solle, legen sich in einer halbmondsförmigen Figur hinter denselben vor Anker, um ihn mit ihren Seiten zu flankiren. Man hält einige abgängige Schiffe bereit, um sie recht in die Fahrt zu versenken, und dadurch dem Feinde eine neue Hinderniß im Weg zu legen, so bald von einer der Batterien das Zeichen gegeben wird, daß der Baum brechen werde. Hat man einen zweyten Baum hinter dem ersten, so kann man ein Paar alte zu Brandern zurecht gemachte Schiffe zwischen beyde stellen, jedes derselben mit einem Seile an eine Winde auf dem rechten und mit einem andern Seile an eine Winde auf dem linken Ufer befestigen, solche, wenn der erste Baum brechen will, anzünden, und vermittelst der Winden dem ersten durchsegelnden Schiffe in den Weg ziehen, worüber es ohne Rettung verlohren ist. Hat sich der Brander an das erste Schiff angelegt, so kann er sammt demselben dem zweyten und so fort mehreren in den Weg gezogen werden. Gustav Adolph soll der Erfinder des See-Schlagbaums seyn. Wie ein Hafen mit Bäumen zu befestigen ist, sehe man den Artikel, Hafen zu befestigen, nach. Auch sehe man See-Schlagbaum.

Baumschließer, ein Aufseher über den Zugang der Häfen und Flüsse, weil diese oft mit einen Baum verschlossen werden.

Baumwagen, *Camion*, ein kleiner Hand-Karren, der von zwey Personen fortgeschleppt werden kann, und gebraucht wird, Kugeln und andere Geräthe der Artillerie zu transportiren.

Bazirghiani-Baschi der Odschack, ist der Lieferant der Nothwendigkeiten für das Janitscharen-Corps; insgemein ein Jude.

Bazistan, heißt bey den Türken der Markt, sowohl in Städten als im Felde, allwo die Säbel, Pfeile und Bogen, wie auch alle andere Kriegsgeräthschaften verkauft werden.

Bechlis, bey den Türken eine Art von Garnison Cavallerie.

Beckengeld, nennt man den Zuschuß, den ein Compagnie-Feldscheer von der Compagnie, welcher er zugegeben ist, verehrt bekommt.

Beckenhaube, siehe Bickelhaube.

Becs de Corbin, waren in Frankreich Kriegsbedienten, welche zu dem königl. Hause (Maison du Roi) gehörten, und deren Amt war, daß sie die Person des Königes bewahren sollten. Es waren ihrer anfänglich unter Ludwig XI. der sie 1474 errichtet hat, nur hundert: und obgleich nachher ihre Anzahl verdoppelt worden, so hatten sie doch den Namen der hundert Edelleute (les cent gentilshommes) behalten. Sie giengen auf Ceremonientage vor dem Könige her, je zwey und zwey, und trugen eine Art Hellebarte, die einem Rabenschnabel ähnlich war, woher auch der französische Name kommt. Gieng der König in ein Treffen, so mußten sie sich um die Person desselben halten. Jede Compagnie hatte ihren Capitain, Lieutenant und andere Officiere.

Bedecker oder Bedeckung der Arbeiter, ist eine gewisse Anzahl commandirter Soldaten, welche sowohl die Aprochen als auch die auf die Arbeit commandirte Soldaten bedecken, um selbige vor den feindlichen Anfällen zu beschützen. Sie ziehen sich gegen Morgen in die Aprochen zurück.

Bedeckte Flanke, retirirte Flanke, *Flance couvert ou retire.* Wird diejenige genannt, welche um etwas zurückgezogen, und mit einem Orillon verdeckt wird. Z. B. Fig. 270. ist BE die retirirte Flanke, welche das Orillon AG verdeckt.

Bedeckter Weg, verdeckter Weg, *Chemin couvert*, Contrescarpe, Coridor, *Via cooperta.* Wenn jenseits des Grabens der Aussenwerke ein zwey bis sechs Ruthen breiter Gang gelassen, und derselbe durch eine Brustwehr bedeckt wird, deren Abdachung sich allmählig im freyen Felde verliert, so heißt jener Weg der bedeckte Weg (Chemin couvert), und diese Brustwehr wird das Glacis der Festung (Glacis) genannt. Es sind dieses die hauptsächlichsten Theile der gemeiniglich sogenannten Contrescarpe einer Festung, worunter man überhaupt alle Werke versteht, welche jenseits der Graben der Aussenwerke liegen. Eigentlich bedeutet das Wort Contrescarpe die äussere Böschung eines Grabens. Hernach hat man aber auch unter diesem Namen alle Werke begriffen, die an der Contrescarpe der äussersten Gräben liegen; und da diese Bedeutung durchgängig eingeführt ist, so können wir dieselbe ohne Bedenken beybehalten, wenn wir uns nur für Mißdeutung oder Verwechselung der Begriffe hüten. Zu dieser Contrescarpe gehört nun, wie eben gesagt, vorzüglich der bedeckte Weg und das Glacis. Im Grunde ist dieses also eine neue Einfassung, die um die Festung gemacht wird, und wir wollen daher zuförderst den Nutzen anzeigen, welchen die Festung von diesem neuen Mantel hat.

Der Nutzen der Contrescarpe besteht aber überhaupt in folgenden Punkten:

1) Einigermaßen bedeckt das Glacis alle dahinter liegende Werke der Festung, so daß der Feind dadurch in Beschießung dieser Werke gehindert wird. Es ist bekannt, daß, da das Glacis nur auf den Horizont gesetzt ist, die dahinter liegenden Werke hervor ragen werden; allein, da doch nur ein kleiner Theil hervor ragt, so sind die Schüsse des Feindes, so über das Glacis weggehen müssen, unsichere, und der Feind wird also einigermaßen durch das Glacis an Beschießung der Festungswerke verhindert.

2) Das Glacis und der bedeckte Weg verhindern den Feind, sich an der äußern Böschung des Grabens festzusetzen. Der Feind hat gegen ein Werk viel gewonnen, wenn er sich an dem äußern Ufer des Grabens desselben eingeschnitten hat; denn alsdenn kan er Bresche in den Wall schießen, er kann die Vertheidigungslinien dieses Werkes verderben, und alle Anstalten zum Uebergang über den Graben machen. Es ist daher sehr gut, wenn man dem Feinde diesen Posten so lange als möglich verwehrt. Dieses geschieht aber durch das Glacis, weil der Feind daselbst vielfältige Schwierigkeiten antrift, ehe er zu dem äußern Rande des Grabens gelangen kann.

3) Der bedeckte Weg verschaffet eine sichere Gemeinschaft auch jenseits des Grabens um die Festung herum.

4) Bey Ausfällen ist der bedeckte Weg und das Glacis von einem ganz ungemeinen Nutzen. Die zum Ausfall bestimmte Mannschaft geht unter dem Schutze des Glacis über die Graben der Festung, ohne vom Feinde gesehen zu werden, sie versammelt sich im bedeckten Wege, und stellt sich daselbst in gehöriger Schlachtordnung, sie geht vermittelst angelegter Treppen, oder schiefliegender Breter in Fronte über das Glacis weg, und ist also weit eher bey dem Feinde, als wenn sie sich erst einzeln im Angesichte des Feindes herausziehen und aufmarschiren sollte. Zieht sich die Mannschaft hernach zurück, so findet sie sogleich am bedeckten Wege einen sichern Zufluchtsort, und der Feind darf es nicht wagen, sie weit zu verfolgen, weil er sonst einen sehr schlimmen Rückzug bis zu seinen Laufgraben haben würde.] Aehnliche Vortheile hat die Festung von dem bedeckten Wege und dem Glacis, wenn sich ein Entsatz in die Festung werfen will.

5) Durch gehörige Vorkehrungen wird das Glacis und der bedeckte Weg so eingerichtet, daß die Eroberung derselben dem Feinde gar sehr beschwerlich gemacht wird, wie wir dieses in der Folge sehen werden, wenn wir die eigentliche Beschaffenheit dieser Werke vorher erklärt haben.

II. Die schlechteste Anlage der Contrescarpe ist folgende: Erstlich wird zunächst an dem Graben ein Gang gelassen, welcher der bedeckte Weg heißt. Dieser Weg giebt den Wallgang zu dem davon liegenden Glacis ab, und muß daher wenigstens zwey Ruthen breit gemacht werden. Man findet aber auch, daß die Ingenieurs diesem Wege eine Breite von 3 bis 6 Ruthen geben, weil unstreitig ein geraumer bedeckter Weg größere Vortheile in der Vertheidigung verschaft als ein enger. Man giebt dem bedeckten Wege einen kleinen Abhang nach dem Graben aus eben dem Grunde, warum man einen jeden Wallgang nach der innern Böschung zu etwas abhängig macht, damit nemlich das Wasser desto besser ablaufe. Vielleicht ist dabey auch die Absicht, daß die in den bedeckten Weg geworfenen Granaten nicht liegen bleiben, sondern in den Graben, fallen. Coehorn gräbt seinen bedeckten Weg aus, welches aber aus einem besondern Grunde, der von der Gegend hergenommen ist, geschiehet. Er nimmt nemlich eine Gegend an, wo er in einer Tiefe von 4 bis 5 Schuhen Wasser findet. Wenn er also den bedeckten Weg 4 Fuß unter dem Horizont anlegt, so findet der Feind in demselben nur einen Schuh hoch Erde. Er kann sich also da nicht eingraben, hat auch keine Erde, womit er sich bedecken könnte; und da Coehorn den bedeckten Weg 6 Ruthen breit macht, so sieht man, daß der Feind bey dem Durchgange durch diesen Weg viele Schwierigkeiten haben wird. Indessen darf dieses bey einer an-

dern

dern Gegend, wo man erst in einer größern Tiefe Wasser findet, nicht nachgeahmt werden. Denn, wenn wir z. B. annehmen, daß wir 15 Fuß tief graben müssen, ehe wir auf Wasser kommen, was soll es uns da helfen, den bedeckten Weg etliche Schuhe tief unter den Horizont zu versenken? der Feind findet ja hier doch noch Erde genug, um sich einzugraben und zu bedecken.

III. (Glacis). Zweytens wird vor diesem Gange eine Brustwehr aufgeworfen, deren innere Höhe 6 bis 7 Fuß ist, und deren Abdachung sich allmählig im freyen Felde verliert. Die Anlage dieser Brustwehr ist 6 bis 15 Ruthen. Sie heißt das Glacis der Festung. Sie hat den Vorzug vor andern Brustwehren, daß sie durch keine Kanonen eingeschossen werden kann; denn die losgeschossene Erde bleibt der geringen Böschung wegen liegen, und kann nicht herunterfallen. Da ferner die Brustwehr parallel mit dem Graben geführt wird, so machen die Linien derselben wechselsweise aus- und einwärts gehende Winkel, und verschaffen also einander eine gegenseitige Seitenvertheidigung. Die eingehenden Winkel des Glacis sind auch nicht todt, indem kein äußerer Absatz im Glacis ist, und folglich der in dem Winkel stehende Soldat denselben vollkommen beschießen kann. Da endlich das Feuer, wo nicht der ganzen Festung, doch wenigstens der gesammten Außenwerke, auf diese Brustwehr gerichtet ist, so hat der Feind auf diesem Theile der Festung sehr viel auszustehen, wenn er über denselben hinweggehen, oder sich daselbst festsetzen will. In der 200 Fig. ist a b der äußere Grabenrand, c ist der bedeckte Weg und d das Glacis.

IV. Da inzwischen diese Brustwehr von Erde ist, und ihre Abdachung sehr wenig von einer Horizontalfläche abweicht, so kann sie der Feind sehr leicht ersteigen, und alsdenn in den bedeckten Weg springen. Um nun dieses zu verhindern, werden hinter das Glacis auf die Bank Pallisaden gesetzt. Die Bank wird daher hinter dem Glacis wohl 8 Fuß breit gemacht, damit außer den Pallisaden noch zwey Glieder Soldaten auf derselben Platz haben. Die Pallisaden dürfen nicht mehr als einen Schuh über das Glacis hervorragen, weil der Feind sie sonst einschießen kann. Es war daher ein großer Fehler bey den alten Festungen, daß daselbst die Pallisaden auf das Glacis selbst gesetzt wurden; denn in diesem Falle machen die feindlichen Kanonenkugeln in kurzer Zeit so große Lücken, daß die Pallisaden nichts mehr helfen. Die Pallisaden müssen ferner so nahe bey einander stehen, daß kein Mensch zwischen zweyen durchkriechen kann. Sie werden ohngefähr einen Schuh im Durchschnitte dick gemacht, und oben zugespitzt, damit der feindliche Soldat mit seinem Fuße auf ihnen nicht ruhen kann.

V. Mangel der gewöhnlichen Contrescarpe. Eine nach der jetzt angezeigten Art eingerichtete Contrescarpe würde aber vielen Fehlern unterworfen seyn, die wir jetzt anzeigen und verbessern wollen.

1. Es ist noch für keine sichere Gemeinschaft des bedeckten Weges mit den weiter rückwärts liegenden Theilen der Festung gesorgt. Denn, wenn man gleich in den einwärts gehenden Winkeln des bedeckten Weges bequeme Auffahrten oder Treppen anlegt, um aus denselben in den Graben zu kommen, so ist doch der Platz daselbst so enge und so wenig bedeckt, daß die sich zurückziehende Besatzung sich stopfet, in Unordnung geräth, und die letzten davon in feindliche Hände fallen.

2. Da der bedeckte Weg horizontal, wo nicht gar unter den Horizont gesenkt ist, und da das Glacis nur 6 bis 7 Fuß hoch ist; so sind alle Linien des

bedeckten Weges dem bestreichenden Feuer der Rikoschetbatterien so wohl, als auch der in den Laufgraben errichteten Kavalieren ausgesetzt, und dieses Feuer vertreibt natürlicherweise die ganze Besatzung.

3. Man kann bey dieser Anlage der Contrescarpe einem kühnen Feinde nicht verwehren, bis an die Pallisaden der Bank zu laufen, wo er alsdenn der größern Höhe wegen, auf welcher er steht, im Stande ist, die in dem bedeckten Wege unbedeckt stehenden Soldaten zu vertreiben. Ist aber die Besatzung verjagt, wer will es hernach dem Feinde verwehren, die Pallisaden durch seine Zimmerleute umhauen zu lassen, große und bequeme Eingänge in den bedeckten Weg zu machen, und so in denselben zu dringen?

VI. Waffenplatz. Diesen Fehlern müssen wir nun abzuhelfen suchen. Die erste Verbesserung besteht darinn, daß man in den einwärtsgehenden Winkeln des bedeckten Weges Waffenplätze (places d'armes) anlegt; das ist, man führt das Glacis bey den einwärts gehenden Winkeln nicht parallel mit den Grabenlinien, sondern man legt daselbst eine Flesche an, deren Kehllinien ohngefähr 5 Ruthen betragen. In der 201 Figur steht man bey a b c einen dergleichen Waffenplatz. Die Kehllinien desselben sind a d und c d, die Facen sind a b und b c. Hierdurch erhalten wir in dem bedeckten Wege geraume Plätze, darinn die Besatzung sich versammlen, dahin sie sich auch zurückziehen kann, und wo man die Wege in den Graben und von da in die übrigen Theile der Festung anbringt. Soll ein Waffenplatz von rechter Art seyn, so muß er theils von allen Seiten verschlossen seyn, damit der Feind nicht mit der sich zurückziehenden Besatzung zugleich eindringen, theils muß er aber auch so befestiget werden, daß der Feind ihn nicht mit dem Degen in der Faust ohne weitere Umstände erobern kann, weil er sonst eben die Fehler als der übrige bedeckte Weg haben würde.

VII. Traversen. Aus diesem Grunde legen die Ingenieurs Traversen an, die den Eingang in den Waffenplatz verschließen. In der 201 Figur sind sie mit e und f bezeichnet. Diese Traversen sind queer über den bedeckten Weg angebrachte Brustwehren, hinter welche sich die Besatzung zurückzieht, wenn sie von den längern Linien des bedeckten Weges vertrieben worden ist, hinter welchen sie sich in dem Waffenplatze wieder in Ordnung stellt, hinter welchen sie ein lebhaftes Feuer auf den in den bedeckten Weg eingedrungenen Feind macht, und unter deren Schutz sie sich über den Graben zurück zieht, wenn sie den bedeckten Weg zu verlassen genöthiget ist. Damit aber die Besatzung sich ohnerachtet dieser Queerwälle in den Waffenplatz ziehen könne, so wird in das Glacis ein Eingang g und h eingeschnitten, der 3 bis 6 Schuhe breit ist und Echancrure genennet wird. Man sieht leicht ein, daß diese Vorkehrung allein den bedeckten Weg noch nicht sonderlich gegen den Feind in Sicherheit stellt. Der Feind kann von außen so gut an die Pallisaden des Waffenplatzes, als des übrigen bedeckten Weges ohne sonderliche Schwierigkeit kommen; und ohnerachtet sich die Besatzung in diesem Waffenplatze noch wehren kann, so ist sie doch unbedeckt, sie ist sich selbst überlassen, und die rückwärts liegenden Festungswerke können ihr nicht helfen. Indessen, daß sie sich von vorne gegen den bis an die Pallisaden vorgedrungenen Feind wehret, dringt auch der Feind in den bedeckten Weg, und geht auf die Traversen los. Die Besatzung wird daher auf allen Seiten von dem Feinde umgeben, und muß vielleicht noch froh seyn, daß sie sich in der größten Geschwindigkeit in den Graben werfen, und so in die Festung sich zurück-

ziehen kann. Ein guter Theil davon wird aber gewiß vorher umkommen, oder in die Hände des Feindes fallen.

VIII. Kleine Brillen in den Waffen-Plätzen. Es ist daher nothwendig, daß in den Waffenplätzen Werke angelegt werden, die der Feind nicht so leicht wegnehmen kann. Hierzu braucht man gar füglich die kleinen Brillen. Die Facen dieser Brillen sind parallel mit den Facen des Waffenplatzes, werden aber von denselben durch einen Graben abgesondert, der gemauerte Ufer hat, in welchen Pallisaden gestellt sind, und der seine Vertheidigung von den Facen des Mantels oder des Ravelins und der Contregarde bekommt. Die Brustwehr dieser Brillen darf nicht über das Glacis hervorragen, so daß der Feind von oben diese Werke gar nicht sehen kann. Es muß auch dafür gesorgt werden, daß die Besatzung sich sicher in diese Werke zurückziehen, und von da in den Graben kommen kann. In Fig. 202. ist ohngefähr gezeigt, wie diese kleinen Brillen anzulegen sind. Es seyn a b und b c die Grabenlinien; mit diesen werden in einer Entfernung von drey Ruthen die Linien d e und e f gezogen, welche den bedeckten Weg bestimmen. Von e setze man nach g und nach h 15 Ruthen für die Kehle des Waffen-Platzes. Die Facen des Waffenplatzes g i und h i aber ziehe man so, daß sie ohngefähr rechtwinkelicht auf den Linien des bedeckten Weges stehen. In diesen Waffenplatz zeichne man eine Brille o p q, deren Kehllinien e o und e p halb so groß als die Kehllinien des Waffenplatzes, und deren Facen o q und p q mit den Facen des Waffenplatzes parallel sind. Diesen Brillen gebe man eine Brustwehr, so 18 Fuß dick ist, und lege einen Graben davor, den man 3 Ruthen breit macht. Queer über den bedeckten Weg erbaue man die Traversen r und s. Vier Ruthen von der Brille lege man rückwärts eine neue Brille t an, und bedecke den Gang zwischen dieser Brille und dem Graben durch die neuen Traversen u und v. Endlich in den eingehenden Winkel b bringe man eine Auffahrt an, um bequem in den Graben herabsteigen zu können.

IX. Redouten. Das einzige, was man gegen diese kleinen Brillen noch einwenden möchte, wäre, daß die Besatzung darinn gegen die feindlichen Bomben und Granaten nicht bedeckt wäre. Da der Raum in diesen Werken natürlicherweise enge ist, so werden allerdings die hierein gefallenen Bomben eine große Wirkung haben. Will man nun diesem Mangel auch abhelfen, so darf man nur statt der Brillen gemauerte Redouten in den Waffenplatz legen, und dieselben entweder bombenfest wölben, oder mit starken Balken bedecken, worauf man noch etliche Schuh hoch Erde oder Mist schüttet. Die Mauern dieser Redouten werden mit Schießlöchern für das Fußvolk versehen. Diese Redouten sind nicht höher als das Glacis, können also vom Feinde mit Kanonen nicht beschossen werden; Bomben schaden ihnen nichts, da sie dagegen bedeckt sind; auch kann der Feind nicht gerade zulaufen, und sie durch Sturm einnehmen. Es bleibt also dem Feinde kein ander Mittel übrig, die Besatzung aus diesen Redouten zu vertreiben, als daß man sie unterminirt, wogegen man doch noch Anstalten vorkehren kann. Coehorn hat dergleichen Redouten in seiner vorgeschlagenen Festungsmanier angegeben, bey Berg op Zoom aber solche Brillen erbauet, als wir in voriger Nummer beschrieben haben. Man sollte hieraus schließen, daß Coehorn die Brillen den Redouten noch vorgezogen habe, wovon der Grund wohl darinn liegen mag, daß der Rauch in dergleichen bedeckten Redouten gar

zu beschwerlich ist, und daß hier auch keine Mittel vorgekehrt werden können, dieses Rauchen zu verhüten.

X. Auffahrten aus dem Graben in den bedeckten Weg. In diesen Waffenplätzen werden nun auch die Gänge und Treppen angebracht, auf welchen man aus dem bedeckten Wege in den Graben hinabsteigt. Ist der Graben naß, so muß entweder eine Brücke von den Aussenwerken bis zu dem Waffenplatz geführt seyn, oder man muß platte Fahrzeuge haben, auf welchen die Besatzung über den Graben geführt wird. Um nun von dem bedeckten Wege auf diese Brücke oder auf diese Fahrzeuge zu kommen, so darf man nur entweder eine Windeltreppe in der Bekleidungsmauer des Grabens anlegen, oder eine ordentliche Auffahrt daselbst, wie an der innern Böschung eines Walles, machen lassen. Ist der Graben trocken, so läßt man diese Windeltreppe oder diese Auffahrt bis auf den Grund des Grabens gehen. Es ist hier nicht anzurathen, viele und bequeme Auffahrten aus dem Graben in den bedeckten Weg zu machen, unter dem Vorwand, daß man dadurch Gelegenheit bekäme, den bedeckten Weg wieder zu erobern, wenn er auch wäre verloren gegangen. Denn da der Feind sich in einer sehr großen Front auf dem Glacis festsetzen kann, und da er aus allen Theilen seiner Laufgraben in großer Front den auf dem Glacis eingeschnittenen Soldaten zu Hülfe kommen kann, so ist die Wiedereroberung des bedeckten Weges nicht so leicht als die Wiedereroberung eines andern Außenwerkes. Mithin verschaffen uns hier breite und bequeme Auffahrten, wenn sie in zu großer Menge angelegt werden, keine Vortheile.

XI. Traversen. Wir haben gesehen, daß man den Waffenplatz mit Traversen verschließet. Solcher Traversen legen nun viele Ingenieurs mehrere längst den Linien des bedeckten Weges an, und sie wollen dadurch verhüten, daß der Feind diese Linien nicht ihrer Länge nach bestreiche. Es ist nicht zu läugnen, daß die Wirkung der feindlichen Rikoschetbatterien und Transcheenkavaliere wo nicht völlig vernichtet doch wenigstens sehr geschwächt wird. Indessen findet sich eine Unbequemlichkeit dabey, worauf ein Ingenieur zu denken hat ehe er sich entschließt, solche Traversen im bedeckten Wege anzulegen, und diese besteht darin: daß der Feind nach Eroberung des bedeckten Weges sehr vielen Nutzen aus diesen Traversen zieht. Denn wenn der Feind sich auf dem Glacis eingeschnitten hat, und er nun in den bedeckten Weg niedersteigen will, so kann er dieses nicht bequemer und sicherer, als hinter einer Traverse thun, weil die von ihm gemachte Oefnung durch die Traverse gegen das Feuer der Wälle gedeckt wird. Hernach, wenn er queer über den bedeckten Weg geht, so wird er auf der einen Seite durch die Traverse gegen das Feuer der Festung bedeckt. Dieser Unbequemlichkeit vorzubeugen ist aber nichts rathsameres als alle Traversen zu unterminiren, und sie alsdann, wenn man den bedeckten Weg verlassen muß, in die Luft zu sprengen.

XII. Halbe Monden. Wenn man das Glacis in dem ausspringenden Winkeln erhöhet, so wird der übrige Theil des bedeckten Weges gegen das Bestreichen gesichert seyn. Es giebt auf jeder Polygon drey ausspringende Winkel; zwey vor den Bollwerkspunkten, und einer vor der Spitze des Ravelins. Diese drey Punkte muß der Feind, so eine Polygon angreift, in Besitz nehmen, um daselbst seine Batterien zu errichten. Man erhöhe also nicht nur das Glacis in diesen drey Punkten, sondern man erbaue daselbst auch Werke, deren Eroberung dem Feinde weit beschwerlicher wird, als die Er-

Eroberung eines gewöhnlichen bedeckten Weges; so wird man die Festung dadurch gar sehr verstärken. Aus diesem Grunde kann man beurtheilen, warum Rimpler, Sturm, Glaser und noch mehrere Ingenieurs halbe Monden in die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges legen, deren Facen eine Brustwehr wie ein Glacis, deren Flanken aber eine gewöhnliche Brustwehr haben. Man sieht den Grund ein, warum sie diese halben Monden durch Graben von dem übrigen bedeckten Wege absondern, warum sie einen besondern Graben vor die Facen dieser Werke ziehen, und warum sie wohl gar anrathen, diese Werke hohl zu erbauen. Die Zeichnung eines solchen halben Monden ist aus der 203 Figur zu ersehen. Die Kapitallinie ab ist nach Maaßgebung der Breite des Glacis 12 bis 18 Ruthen, die Face ac ist 20 bis 25 Ruthen lang, die Linie ce ist parallel mit der Kapitallinie ab, die Linie bd ist parallel mit ac, die Linie df ist in einer Entfernung von 18 Schuhen parallel mit ce. Es wird ein Graben um das ganze Werk parallel mit den Linien desselben gezogen, der ohngefähr eine Breite von 3 Ruthen bekommt; und weil dieser Graben hier queer durch den bedeckten Weg geführt ist, so ist bey g eine Brücke, um die nöthige Gemeinschaft zu unterhalten. Mit den Linien bd und df parallel werden nun noch hereinwärts die nöthigen Linien für die Bank, den Wallgang und die Anlage der innern Böschung gezogen. Man giebt aber dem Wallgang eine Höhe von ohngefähr 6 Schuhen, und 6 bis 12 Fuß mache man den Graben tief. Durch dergleichen halbe Monden erhält die Festung wichtige Vortheile.

1) Sie bedecken den übrigen Theil des bedeckten Weges gegen die feindlichen Rikoschetbatterien und gegen das bestreichende Feuer der in den Laufgraben errichteten Kavaliere; ja in gewisser Betrachtung machen sie den Bau dieser Kavaliere beynahe unmöglich. Denn da diese Kavaliere in einer Entfernung von ohngefähr 4 bis 5 Ruthen vor den Pallisaden angelegt werden, so müßte der Feind sie selbst auf der Brustwehr des halben Mondes errichten, wo er sich schwerlich festsetzen wird, so lange Besatzung in dem Werke ist.

2) Sie verursachen dem Feinde viele Mühe und großen Verlust, wenn er sich auf den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges einschneiden will. Sind keine halbe Monde da, so kann der Feind geradezu an die Pallisaden laufen, oder er nähert sich den Pallisaden mit der Sappe. Beydes fällt aber weg, sobald ein halber Mond den ausspringenden Winkel bedeckt. Der Feind muß alsdann weit behutsamer zu Werke gehen, und er wird wenigstens viel Zeit verlieren, ehe er sich auf dem halben Mond festsetzen kann.

3) Sind diese halben Monde hohl gebauet, so daß sich in ihnen unterirdische Behältnisse befinden; so dienen diese theils zu einem sichern Aufenthalt der Besatzung und zu sicherer Verwahrung vieler in einer Festung vorhandenen Sachen; theils wird aber dadurch noch ein anderer beträchtlicher Vortheil erhalten, zumal wenn der Hohlbau von Holz gemacht ist. Denn wenn der Feind nun auch durch Steine oder Bomben dieses Werk zu Grunde gerichtet hat, oder wenn die Besatzung das Holzwerk selbst angesteckt hat, so findet der Feind hier gar keine Erde, womit er sich bedecken, oder wovon er seine Batterien aufführen könnte.

4) Gesetzt, daß wir auch zu Ersparung der Kosten, oder aus andern Gründen, zu dergleichen Hohlbau nicht rathen wollten, so wird es doch dem Feinde sehr schwer werden, sich auf den eroberten halben Monden zu behaupten, und daselbst seine Batterien zu Stande zu bringen. Denn wenn man sich

sich nach Fig. 204 vorstellt, daß der Feind sich auf dem halben Mond A fest-setzen wolle, so wird er daselbst nicht nur von den beyden zunächst liegenden halben Monden B und C beschossen, sondern er muß auch noch das Feuer der beyden halben Monde D und E ausstehen, welche hinter den Werken B und C weg nach A feuern. Folglich ist der Feind genöthiget, alle diese 5 halbe Monde außer Vertheidigungsstand zu setzen, ehe er festen Fuß auf dem halben Monde A fassen kann. Wie sehr wird aber dadurch nicht die Arbeit des Feindes vermehrt, und wie sehr verzögert dieses nicht die ganze Belagerung.

XIII. Kaponiere. Da auf die Erhaltung der ausspringenden Winkel des bedeckten Weges so viel ankommt, so haben manche Ingenieurs angerathen, in denselben Kaponiere anzubringen, die gerade in der Spitze des bedeckten Weges sind, und queer denselben bis zu dem ausgerundeten Winkel des Grabens durchschneiden. Fig. 205 stellt eine dergleichen Kaponiere im Grundriß, Fig. 206 aber im Profil vor, und beyde Figuren sind nach Herborts Angabe gezeichnet. Die Kaponiere ist 12 Schuh im Lichten weit, und auf beyden Seiten durch eine 4 bis 5 Fuß dicke Mauer bedeckt, in welche, in der gehörigen Höhe und Richtung, Schießlöcher für Flinten eingeschnitten sind. Oben ist diese Kaponiere mit einem Tonnengewölbe bedeckt, dessen äussere Gestalt die Figur eines Daches oder eines Eselrückens bekommt. In dieses Gewölbe sind in gewissen Entfernungen Zuglöcher durchgeschnitten, durch welche der Rauch herausziehen soll. Da das Dach dieser Kaponiere nicht über das Glacis hervor ragen muß, damit es der Feind mit seinen Kanonen nicht beschießen könne, so muß diese Kaponiere etliche Schuh unter den Horizont gesenkt werden. Die Queerlinien a bedeuten kleine Mauern, die zwey Schuh dick sind, und die Gelegenheit zu Abschnitten geben, wenn man ja die vordern Theile der Kaponiere nicht mehr halten könnte. Gesetzt, daß der Feind die vordere Spitze der Kaponiere eingeschossen oder in die Luft gesprengt hätte, so zieht sich die Besatzung hinter die nächste noch stehende Mauer a, und verschanzt sich daselbst von neuem, und verhindert den Feind, in die Kaponiere einzudringen. An dem hintersten Theile der Kaponiere b kann eine Treppe oder eine Auffahrt angebracht seyn, um von da in den Graben zu kommen.

Dergleichen Kaponiere ist in einer Festung von einem sehr großen und vielfachen Nutzen:

1) Hält sich die Besatzung des bedeckten Weges darinn auf, und ist darinn gegen die feindlichen Kanonenkugeln und Bomben sicher

2) Der kühnste Feind kann sich auf dem Glacis nicht einschneiden und festsetzen, so lange diese Kaponiere in den Händen der Besatzung sind.

3) Der Feind kann diese Werke durch keinen Sturm oder mit offenbarer Gewalt wegnehmen, und es wird dem Feinde auch wo nicht unmöglich, doch wenigstens sehr beschwerlich seyn, diese Werke mit Kanonen einzuschießen. Es bleibt dem Feinde also nichts übrig, als seine Zuflucht zum Miniren zu nehmen, und diese Arbeit ist theils sehr langsam, theils auch so leicht nicht, wenn gehörige Anstalten dagegen in der Festung vorgekehrt sind

4) Der Rauch wird in diesen Kaponieren etwas beschwerlich seyn; wenn man aber bedenkt, daß die einander gegenüber liegenden Schießlöcher einigen Zug verschaffen; daß man besondere Rauchlöcher im Dach anbringt, und daß man die Kaponiere gegen die Festung zu offen läßt, so wird das Uebel wenigstens erträglich werden.

Der

Der Gebrauch der Kaponieren ist überhaupt im bedeckten Wege häufig, weil man dadurch Gelegenheit hat, die Besatzung gegen das feindliche Wurffeuer zu bedecken. Ist eine solche Kaponiere ganz verschlossen, so heißt sie eine ganze Kaponiere; ist sie aber an der einen Seite offen, so heißt sie eine halbe. Die in voriger Nummer beschriebene Kaponiere ist eine ganze; desgleichen ist eine ganze Kaponiere, wenn man dergleichen selbst unter das Glacis legt, wie in der 207 Figur. A ist der Waffenplatz, in welchem a und b die Eingänge in die unter dem Glacis liegende Kaponiere c sind. In der 208 Figur ist das Profil dieser Kaponiere, woraus man sieht, daß dadurch auf der Fläche des Glacis ein Absatz d e entsteht, welcher der Festung und insonderheit der Kaponiere nachtheilig ist; weil der Feind dagegen seine Kanonen richten, und die Kaponiere also einschießen kann. So gut, wie es daher auch wäre, dergleichen Kaponiere unter dem Glacis des Waffenplatzes, oder auch in einem ausspringenden Winkel des Glacis zu haben, weil dadurch der Feind auf das nachdrücklichste würde abgehalten werden, geradezu bis an die Pallisaden zu laufen; so ist dieser Vortheil doch nur eingebildet, da der Feind diese Kaponiere mit seinen Batterien einschießen kann, ehe er noch bis zum Glacis vorrückt.

XIV. Halbe Kaponiere. Diese werden im bedeckten Wege auf folgende Art angelegt: man sehe Fig. 209. Acht bis zehn Schuh von dem Glacis werden alle 8 bis 12 Schuh hölzerne Pfeiler a errichtet, die ohngefähr so hoch sind als das Glacis, und man verbindet diese Pfeiler durch darüber gelegte Balken zusammen. Hart an das Glacis kommen andere hölzerne Pfeiler b, die einen Schuh über das Glacis hervorragen, und über welche man ebenfalls Balken legt. Ueber diese Pfeiler b und a macht man ein Dach c, welches man 2 bis 3 Fuß hoch mit Erde oder Mist beschüttet. Unter diesem Dach ist die Besatzung gegen das Feuer der feindlichen Kavaliere und gegen die feindlichen Handgranaten bedeckt; und so lange diese Kaponiere im Stande ist, so lange darf es der Feind nicht wagen, die Besatzung mit offenbarer Gewalt aus dem bedeckten Wege vertreiben zu wollen. Allein es finden sich auch hierbey mancherley Schwierigkeiten:

1) Der Feind kann die vorderste Fläche dieser Kaponiere mit seinen Kanonen beschießen, und folglich macht er sie dadurch unbrauchbar, ehe wir einigen Nutzen davon gehabt haben.

2) Da das Dach dieser Kaponiere gegen die Bomben nicht aushält, so wird durch eine jede Bombe, die darauf fällt, ein guter Theil der Kaponiere außer Vertheidigungsstand gesetzt.

3) Sollen diese Kaponiere mit der Festung zugleich erbauet werden, so verfault das Holz mit der Zeit, und man muß also daran beständig ausbessern, und sie von Zeit zu Zeit ganz von neuem wieder aufführen, wodurch also gar zu große Kosten verursacht werden. Soll man sie erst zur Zeit der Belagerung aufführen, so wird es alsdann vielleicht an Zeit, Materialien und Arbeitern fehlen. Das beste ist noch, wenn alles zu diesen Kaponieren nöthige Holz zugezimmert in den Magazinen aufbehalten wird, und daß man daraus die Kaponiere sobald zusammensetzt, als nur einiger Anschein zu einer feindliche Belagerung ist. Wollte man auch nicht diese Kaponiere längst allen Linien des bedeckten Weges haben, so könnte man sich begnügen, dergleichen blos in den Waffenplätzen anzulegen.

Die größte Schwierigkeit bey diesen Kaponieren bleibt indessen noch immer, daß sie nemlich von den feindlichen Batterien können gesehen und beschossen werden. Könnte man nun diesem Fehler abhelfen, so würden diese Werke allerdings der Besatzung, in der Vertheidigung des bedeckten Weges, beträchtliche Vortheile verschaffen. Man verhütet aber diesen Fehler, wenn man, außer dem gewöhnlichen bedeckten Wege, noch einen, etliche Schuh tief unter den Horizont gesenkten, anlegt, und auf diesen gesenkten bedeckten Weg die eben beschriebenen halben Kaponiere anbringt. In Fig. 210 kann man diese Einrichtung ohngefähr sehen. a b ist der gewöhnliche horizontale bedeckte Weg, der drey Ruthen breit ist. Hinter diesem ist in einer Tiefe von 6 Schuhen ein neuer bedeckter Weg c d ausgegraben, dessen Breite ohngefähr 2 Ruthen beträgt; und auf diesem bedeckten Wege ist die halbe Kaponiere e angebracht. Diese Kaponiere wird nun von dem Feinde nicht eher gesehen, als bis er auf dem Glacis sich festgesetzt hat. Er kann sie also von seinen Batterien nicht beschießen, und alles, was er thun kann, besteht darinn, daß er Bomben auf ein Geradewohl wirft, wodurch diese Kaponiere verschüttet werden soll. Da nun gewiß nicht alle, ja nicht einmal die meisten Bomben treffen, so wird diese Kaponiere noch in gutem Stande seyn, wenn der Feind sich auf dem Glacis einschneiden will. Und wie viele Vortheile hat nun nicht die Besatzung von diesem Werke? Diese Vortheile fallen von selbst in die Augen, und es ist nicht nöthig, sie besonders anzuzeigen.

Da die Pallisaden den stürmenden Feind aufhalten, und der Besatzung im bedeckten Wege allerhand Abschnitte verschaffen sollen; so muß man bey Verfertigung und Setzung derselben die größte Vorsicht brauchen, damit diese Absichten erreicht werden. Die bey den Alten übliche Art, die Pallisaden auf das Glacis selbst zu setzen, taugt gar nichts, weil sie da den feindlichen Konstablern zum Ziel dienen, und gewiß bald eingeschossen sind. Die meisten Ingenieurs setzen sie daher auf die Bank, hart an die innere Böschung des Glacis, und lassen sie nicht mehr als höchstens einen Schuh über das Glacis herüber ragen. Dieses ist besser, aber doch manchen Unbequemlichkeiten unterworfen; weswegen denn auch verschiedene Ingenieurs allerhand Vorschläge gethan haben, die ganze Einrichtung mit den Pallisaden weit vortheilhafter zu machen. d'Azin, ein französischer Ingenieur, will unmittelbar hinter das Glacis einen kleinen Graben anlegen, die Ufer dieses Grabens sowohl als die innere Böschung des Glacis mit Mauerwerk bekleiden, und an das innere Ufer dieses Grabens die Pallisaden setzen. Man sehe Fig. 211. Seine Pallisaden sind aber nicht wie die gewöhnlichen, sondern er will von 6 zu 6 Schuhen starke Pfeiler einmauren lassen, an welche er Barrieren oder zusammen verbundene Pallisaden befestiget. Pfeiler und Pallisaden werden nicht höher als das Glacis, damit sie der Feind gar nicht sehen kann.

Die Barrieren werden in den Magazinen bis zur Belagerungszeit aufgehoben, die Pfeiler aber bleiben beständig stehen, und werden zu besserer Dauer mit Oehlfarbe bestrichen. Herbort, ein deutscher Ingenieur, behält diesen Graben bey, und will sich einer Art Pallisaden bedienen, die man herumdrehen kann, und die daher auch Drehpallisaden (pallisades tournantes) genannt werden können. Man sehe Fig. 212. a a sind starke Pfeiler, die in einer Entfernung von 12 Schuhen von einander zu stehen kommen. In diese sind in einer Höhe von 3 bis 4 Schuhen Balken b b eingezapft, die herum

herum gedreht und in jeder Lage befestiget werden können. In diesen Balken sind die kleinen Pallisaden cc, so 3 Fuß ohngefähr lang sind, und also nach Belieben entweder aufgerichtet oder herunterhangend oder horizontal gestellt werden können. Diese Pallisaden ragen bey Herbort ebenfalls nicht über das Glacis hervor. Die Vortheile des kleinern Grabens sind, theils daß der Feind es nicht wagen darf, geradezu zu laufen, und in den bedeckten Weg springen zu wollen, theils daß man darinn den Heerd zu und unter dem Glacis angelegten Fladderminen haben kann. Die Vortheile der Drehpallisaden sind, daß dieselben der Besatzung niemals im Wege sind, wenn sie einen Ausfall thun, oder sich nach geschehenem Ausfall wieder in den bedeckten Weg ziehen will. Der Herr von Bellersheim, ein holländischer Ingenieur, hat eine neue Art von Pallisaden angegeben, die ebenfalls gedreht werden können, und wo zwey Reihen kleiner Pallisaden übereinander angebracht sind; allein ihre Zusammensetzung scheint viel zu künstlich zu seyn, als daß sie von einem Ingenieur wirklich eingeführt werden sollten.

Man sehe über d'Azins Vorschlag nach der besondern Art, den Artikel bedeckten Weg anzulegen und Fig. 216.

XVI. Vorgraben. Etliche Ingenieurs rathen auch zu einem Vorgraben (avant fosse) an, das ist, zu einem Graben, den das Glacis von außen umgiebt. Ob derselbe Vortheil bringe oder nicht, läßt sich überhaupt nicht bestimmen, sondern hängt von den besondern Umständen bey einer Festung ab. Folgende Anmerkungen sollen zu Beurtheilung desselben dienen.

1) In den meisten Fällen darf kein Vorgraben deswegen gemacht werden, weil man sonst zu viel Erde bekommen würde, die man zu den Wällen nicht nutzen könnte. Die Ingenieurs wollen so gern große Graben haben, und da die Wälle doch nicht sehr hoch gemacht werden dürfen, so bekommt man meistentheils aus dem Hauptgraben und aus dem Graben der Aussenwerke so viel Erde, daß man das Glacis davon überflüßig aufführen kann. Wollte man nun noch einen Vorgraben machen, so würde man nicht wissen, wozu man die daraus gegrabene Erde nehmen sollte.

2) Ist der Vorgraben trocken, so dient er dem Feinde statt einer Parallel, von da aus er gegen das Glacis zu sappiret. Er begünstiget aber alsdann die Ausfälle, und verschafft der Festung manche Vortheile, wenn ein kleiner Entsatz in die Festung geworfen werden soll.

3) Ist der Vorgraben naß, so verursacht der Uebergang über denselben dem Feinde manche Beschwerlichkeit. Er macht aber alsdann auch die Ausfälle auf die feindlichen Laufgräben beynahe unmöglich, und allemal muß untersucht werden, ob der Feind im Stande ist, das Wasser dieses Grabens abzuzapfen; denn kann er dieses, so ist er nicht anders als ein trockener Graben anzusehen, nur mit dem Unterschiede, daß wir bey Ausfällen davon niemals einige Vortheile haben.

XVII. Doppelte Contrescarpe. Da nicht zu läugnen ist, daß ein wohl eingerichteter bedeckter Weg und ein gehörig angelegtes Glacis einer Festung viele Vortheile verschafft, so umgeben manche Ingenieurs ihre Festungen mit einem doppelten bedeckten Wege, und einem doppelten Glacis. Da aber dadurch der Umfang der Festungswerke gar sehr vergrößert wird, und da meistentheils der innere bedeckte Weg und das innere Glacis zugleich mit dem äußern bedeckten Wege und dem äußern Glacis verlohren geht, so wird

 man

man selten von einer doppelten Contrescarpe wahre Vortheile haben. Man sehe nur eine solche doppelte Contrescarpe an, wie sie von Scheitern oder von Sturmen angegeben ist, so wird man zwar finden, daß dadurch der von den Festungswerken eingenommene Raum sehr vergrößert wird, und daß man deswegen eine zahlreichere Besatzung nöthig hat; aber man wird vergebens die mehreren Vortheile aufführen, die der Festung dadurch zuwachsen sollen. Besser hat noch Glaser ein doppeltes Glacis vor einander angelegt; allein auch hier bleibt die Schwierigkeit, daß die Festung dadurch zu weitläuftig wird, und zu viel Besatzung erfordert.

XVIII. Es giebt andere Ingenieurs, die bey ihren Festungen gar kein gewöhnliches Glacis erbauen wollen. Diese Ingenieurs lassen den bedeckten Weg, sie bringen alle die von uns bisher angezeigten Vertheidigungsmittel in demselben an, nur werfen sie kein Glacis vor demselben auf, sondern erbauen eine gewöhnliche Brustwehr. Es macht also dieser Umstand keinen wesentlichen Unterschied aus, und wenn ein Vorgraben die ganze Festung umgiebt, so ist es vollends gleichgültig, ob man ein Glacis hat oder nicht; blos in dem Fall, wenn kein Vorgraben da ist, so wäre ein Glacis vorzuziehen, weil bey diesem gar kein Absatz da ist, gegen welchen der Feind seine Kanonen richten könnte.

XIX. **Kleine Werke vor dem Glacis.** Um den Feind desto weiter von der Festung abzuhalten, und um ihn zu zwingen, seinen Laufgraben in einer großen Entfernung von dem bedeckten Wege zu eröffnen, wollen viele Ingenieurs noch kleine Werke vor das Glacis hinaus legen.

1) Die Figur dieser kleinen Werke ist sehr willkührlich; gewöhnlicherweise aber bekommen sie die Gestalt einer Flesche oder eines Bollwerks. Die Facen derselben werden 6 bis 8 Ruthen groß gemacht, der ausspringende Winkel der Facen aber darf nicht unter 60 Graden seyn.

2) Diese Werke bestehen meistentheils nur aus einer bloßen auf den Horizont gesetzten Brustwehr, die 18 bis 20 Fuß dick und 6 bis 7 Schuh hoch ist. Die Kanonen in denselben thun dem Feinde bey Eröffnung der Laufgräben großen Schaden. Da aber die ganzen Werke nicht mehr zu nutzen sind, wenn der Feind näher an die Festung rückt, so braucht man keine Schießscharten einzuschneiden, sondern man feuert über Bank, um desto besser allerhand Richtungen den Kanonen zu geben. Liegt aber mehr an dem Platze, der von diesen Werken eingenommen wird, so wird das Werk auch stärker erbauet, und man läßt alsdann nicht nur einen etwas erhöheten Wallgang machen, sondern auch wohl die äußere Böschung mit Mauerwerk bekleiden.

3) Diese kleinen Werke umgiebt ein Graben, der etwa 12 Fuß tief und etliche Ruthen breit ist. Bekommt man mehr Erde aus dem Graben, als man zu Aufführung des Werkes nöthig hat, so macht man von der übrigen Erde einen Anwurf an das äussere Ufer des Grabens, wie ein Glacis. In den Graben selbst stellt man Pallisaden oder spanische Reuter, um dem Feinde das Ersteigen dieser Werke zu verwehren.

4) Die Gemeinschaft dieser Werke mit der Festung wird auf eine doppelte Art erhalten. Entweder, wie in Fig. 213. durch einen geraden Gang, der von der Kehle dieser Werke durch das Glacis bis in den bedeckten Weg geführt, und welcher auf beyden Seiten mit einer Brustwehr oder wenigstens mit einer doppelten Reihe Pallisaden bedeckt, und welcher hinten im bedeckten

ten Wege durch eine queer davor gelegte Traverse geschlossen wird; oder man macht es wie in Fig. 214. Man führt um das kleine Werk ein ordentliches Glacis, und hängt dieses Glacis mit dem gewöhnlichen Glacis der Festung zusammen. Dadurch wird ein ganzer Platz eingeschlossen, in welchem ein Durchgang in den bedeckten Weg gelassen wird. In diesem Falle nennen die Franzosen ein solches Werk eine Avant-Garde.

XX. Redane des Herrn von Bellersheim. Dieser hält sehr viel von dergleichen vor die Festung hinaus gelegten Werken, und glaubt dadurch in der Vertheidigung einer Festung ansehnliche Vortheile zu erhalten. Es sey in Fig. 215 A das Glacis einer Festung, so will er alle 60 Ruthen hart an das Glacis eine Flesche oder ein Redan B anlegen, und dergleichen Redane sollen fünfe vor einander kommen, so daß immer eines von dem andern 10 Ruthen entfernt ist, und daß also das äußerste Redan F von dem bedeckten Wege 40 Ruthen abliegt. Jedes Redan soll mit einem Graben umgeben werden, der 12 Schuh tief und etliche Ruthen breit ist. Dieser Graben soll trocken seyn; sollte man daher in einer Tiefe von weniger als 12 Schuhen auf Wasser kommen, so soll man den Graben nur so tief machen, als es angeht, daß er trocken bleibt. Die Brustwehr dieser Redane soll 8 Fuß hoch und 18 Fuß dick seyn. Es ist zu merken:

1) daß durch dergleichen vervielfältigte Werke der Umfang einer Festung gar zu sehr vergrössert wird, und daß man zu Besetzung aller dieser Werke zu viel Besatzung nöthig hat. Der Herr von Bellersheim will diesen letztern Umstand zwar nicht zugeben; allein seiner eigenen Berechnung nach folgt das Gegentheil, wie er denn wenigstens zugeben muß, daß durch die Besetzung aller dieser Redane die Besatzung bald zu Anfang der Belagerung gar sehr angegriffen und abgemattet wird.

2) Daß der Feind sich hernachmals dieser Werke, wenn er sie erobert hat, sehr vortheilhaft gegen die Festung bedienen kann. Er findet hier schon ordentlich erbaute Brustwehren, die sehr leicht in Batterien gegen die Festung verwandelt werden können. Diese Redane geben dem Feinde ordentliche feste Punkte ab, woran er seinen Laufgraben anlehnt u. s. w.

3) Daß für die Gemeinschaft des bedeckten Weges mit diesen vorliegenden Werken schlecht gesorgt zu seyn scheint, welches doch nach dem Geständniß aller Ingenieurs ein Hauptpunkt bey allen abgesonderten Werken ist.

XXI. Thürme des Grafen von Sachsen. Dieser will statt dieser kleinen Fleschen und Avantgarden lieber runde steinerne Thürme vor die Festung legen, die tausend Schritte vom bedeckten Wege abstehen, und von einander dreyhundert Schritte entfernt sind. Er glaubt dadurch den Feind zu nöthigen, eine so weitläuftige Linie zu Einschliessung der Festung zu besetzen, daß dazu auch die größte Armee kaum hinreichen sollte. Er glaubt auch, daß der Feind ordentliche Laufgraben gegen diese Thürme führen müsse, ehe er die eigentliche Belagerung der Festung anfangen könne. Allein theils werden diese Thürme viel Unkosten verursachen, und theils im Grunde sich doch niemals lange gegen einen feindlichen Angriff halten. Dahero kaum zu glauben, daß die darauf gewendeten Kosten mit den dadurch zu erhaltenden Vortheilen in einem gehörigen Verhältniß stehen.

XXII. Ausgänge an dem bedeckten Wege. Wir müssen hier noch sehen, wie wir die Ausgänge aus der Festung durch den bedeckten Weg und das Glacis führen. Man legt aber die Brücke über den Graben der Aussenwerke so

so an, daß man auf derselben in den Waffenplatz des bedeckten Weges kommt; und hier wird die eine Face des Waffenplatzes durchschnitten, damit man auf das Feld komme. Ist ein Vorgraben da, so muß eine Brücke über denselben gebaut werden. Glaubt man es nöthig zu haben, so kann man den Eingang noch durch eine kleine Flesche decken. Wenigstens müssen äussere Barrieren nicht vergessen werden. Andere Ausgänge, die aus dem bedeckten Wege in das Feld oder in andere vorliegende Werke gehen, und die blos zum Gebrauch der Besatzung bestimmt sind, heissen Ausfälle (Sorties ou Rastels).

Bedeckter Weg, Geschichte von Herrn P. Böhm (Magazin VIII. B. S. 136...) Wenn Daniel (Histoire de la milice francoise Vol. I. Liv. VIII. Chap. 1. p. 434) Recht hat, so ist er erst von den Niederländern in dem langwierigen Kriege mit dem Könige in Spanien (nicht wie Herr P. Izzo Elemens de arch. mil. Pars I. Chap. VI. §. 74. not. p. 92 sagt, in dem so viel spätern mit Ludwig XIV.) erfunden und eingeführt worden, und zwar würde dieses zu Bommel 1599 geschehen seyn, wenn sein Gewährsmann Hugo Grotius (Hist de rebus belgicis Lib. VIII- p. 366) das wirklich saget, was er ihm zu sagen scheint. Die Worte des letztern sind folgende:

„Es ist damals eine vortrefliche Weise Städte zu befestigen zum Vorschein gekommen, die der Prinz (Moriz von Oranien) nachmals öfters, ja selbst der Feind an andern Orten, angebracht, und die vermuthlich immer in Gebrauch bleiben wird, wenn eine mit der Belagerung bedrohte Stadt genug Soldaten hat. Man gehet nemlich dem Feinde mit weit vorgelegten Festungswerken entgegen, so wohl um Raum zu gewinnen, der vertheidiget werden wird, als das innerste desto längere Zeit in Sicherheit zu setzen. Man hat solchergestalt immer mehrere und neuere Werke vor die Bollwerke des Hauptwalles (an Bommel) vorgelegt, sie eben so wohl wie jene mit Wassergräben umgeben und alles, was zur Gegenwehr aufgelegt war mit einer äußersten Brustwehr eingefaßt." Die letzten Worte reden freylich vom bedeckten Wege und seinem Glacis, womit alles umgeben worden, und die ersten sagen, daß die vielen Außenwerke zu der Zeit aufgekommen, zum erstenmal an diesem Orte angebracht, und zwischen das Hauptwerk und den bedeckten Weg gelegt worden: Allein, daß dieser damals erfunden worden, stehet eben so wenig da, als daß damals das Hauptwerk erfunden worden. Ob wohl die Falschheit der Angabe Daniels Leuten, die die alten Schriftsteller von der Befestigungskunst gelesen, in die Augen gefallen, z. E. Glasern (Vernünftige Gedanken von der Kriegsbaukunst Cap. VI. §. 19. S. 98) von Nicolai (Essai d'arch. mil. §. 50 not. p. 48); so ist sie doch von andern, wiewohl mit einigen Veränderungen, wiederholet worden; z. E. der Verfasser des Artikels Chemin couvert in der französischen Encyklopädie setzt die Zeit der Erfindung desselben gegen den Anfang des Kriegs der Niederländer mit Philipp II. Könige in Spanien, also um das Jahr 1568, und Fasch sagt: (historische und methodische Einleitung in die mathematischen Wissenschaften Th. 1. Cap. III. §. 5. S. 102.) die Holländer haben ihn zugleich mit ihrer Manier aufgebracht. Beydes ist ungegründet, wie aus folgendem erhellen wird.

Glaser sagt (hinterlassene Gedanken von der Kriegsbaukunst, Cap. IV. §. 65. S. 137.) etwas vom wahrscheinlichen Ursprunge des Glacis und des deck-

deckten Weges, allein es ist sehr unzulänglich und unbefriedigend. Vielleicht thut folgendes mehreres Genüge.

2) Tartaglia, meines Wissens der älteste italiänische Schriftsteller von der Fortification, hat seine quesiti et inventioni diverse das erstemal 1546 herausgegeben, und sie fanden so viel Beyfall, daß sie schon 1554 wieder aufgelegt, und 1556 in das Französische übersetzt wurden. Darinn beschreibt er (p. 71. b) den von ihm erfundenen 12 Schuh breiten Gang um den ganzen äußern Rand des Grabens, den er mit einem gegen das Feld abhängigen, von innen mit Mauer gefütterten und so hoch aufgeführten Damm umgiebt, daß von den Bollwerken und Curtinen darüber weggefeuert werden kann. Er will diesen Gang hauptsächlich zur Beschirmung des Grabens und Erleichterung der Ausfälle nutzen, und nennt ihn via coperta over secreta. Obwohl er diesen hohen Damm mit keinen Bombenketten versiehet, und ihn nicht mit Vertheidigung besetzt; so ist doch klar, daß durch denselben und den damit eingefaßten Gang der Grund zu dem bedeckten Wege und (obschon von den meisten alten Italiänern jeder Wallgang auch öfters strata coperta genannt wird) selbst zu seiner Benennung gelegt worden.

3) Kurz nach Tartaglia, nemlich 1554, hat der kayserl. General=Lieutenant Lazarus von Schwendi geschrieben. Er spricht von etwas, das man aber erst, wenn der Feind nahe herbeyrückt, auf der Contrescarpe machen soll, wenn man mit Volk genugsam versehen ist, womit man aber doch nicht viel ausrichtet, das daher von dem bedeckten Wege sehr unterschieden seyn muß. Hier sind seine Worte:*) „Wenn der Feind näher herzurückt mit seinen Schanzen, und sich umb die Contrescarpe annehmen und auf den Graben kommen will, und der Platz groß ist, und mit Volk versehen, so untersteht man sich solches ihme zu wehren, oder ihn abzuhalten, so lange möglich. Darzu gebraucht man sich der umlaufenden Wehr auf dem Graben, und macht etwa Schanzen und Streichen in die Contrescarpen, und nimmt das große und kleine Geschütz auf den Wehren zu Hülfe. Aber das mag auch in die Harre nicht verfahren; denn der Feind draußen ist zu stark und gewinnt zuletzt Oberhand, und verliehren die drinnen viel guter Leute, müssen zuletzt weichen, und den Graben vertheidigen.

*) Kriegsdiscours von Bestellung des ganzen Kriegswesen, S. 335. der Ausgabe Chr. Lobrins, von 1676.

4) Bey dem Grafen Reinhard von Solms und Fronsperger findet man keine Spur von der Idee eines bedeckten Weges. Jacob Landeri, der die lateinische Uebersetzung von seinem schon vorhero in italiänischer Sprache gedruckten Buche im Jahr 1563 herausgegeben, sagt schon:*) Man umgebe die Contrescarpe mit einem bedeckten Wege (via tecta) auf dem Horizonte, der 12 bis 14 Fuß breit sey, da 5 bis 6 Mann neben einander darauf marschiren können (wiewohl er an andern Orten ander Maaß angiebt) und lege ein 6 bis 7 Fuß hohes Glacis davor (spaltum), das sich nach und nach dergestalt ins Feld verliehrt, daß darauf keine Stelle zu finden sey, die nicht von den dahinter liegenden Wällen aus gesehen werde. Er lobt den Nutzen davon bey den Ausfällen. Man findet aber weder in der Figur ein Banket, noch Erwähnung desselben in dem Texte, also wird auch vermuthlich daraus noch nicht haben sollen ins Feld gefeuert werden; vielmehr heißt es: Es sey gut, wenn bey schlechter Erde der innere Fuß des Glacis mit einer 3 Fuß hohen

hohen Hurde gefüttert, und wider das Einstürzen verwahrt werde. Man sieht, daß Landeri bis auf einige kleine Veränderungen alles so gelassen, wie er es bey Tartaglia gefunden. Caranes, dessen Libro nuovo di fortificare, offendere et defendere das erstemal zu Brescia 1564 herausgekommen, ist das älteste Buch, in welchem ich eine vollständige Beschreibung des bedeckten Weges gefunden. Seine Worte **) sind werth, daß ich sie hieher setze: „Man bringt auch eine Böschung auf dem bedeckten Wege an, um auf das Glacis steigen zu können; ich aber würde lieber ein ebenes Banket ohngefähr anderthalben Schuh breit mit 1 oder 2 Stufen anlegen, und die Brustwehr senkrecht und so hoch aufführen, daß die daselbst aufgestellten Soldaten bis an die Brust bedeckt wären, oder ihr Gewehr bequem darauf legen könnten, wenn sie sich gegen den Feind vertheidigen wollten. Den bedeckten Weg macht man 5 bis 8 Fuß breit und so viel niedriger als das Glacis, daß man, ohne von außen gesehen zu werden, darauf gehen kann, d. i. 5 bis 6 Fuß. Ich bemerke noch, daß das Mauerband der Courtine und der Bollwerke nicht höher als die Contrescarpe liegen soll — — — Auch würde gut seyn, wenn die hinter der Brustwehr des Walles stehenden Soldaten nicht allein die Contrescarpe und das Glacis, sondern auch noch das Feld auf ein Drittel einer Meile (= $\frac{1}{12}$ deutsche Meile) entdecken könnten." In Fig. 14. wird auch das Profil des bedeckten Weges so abgebildet, wie es heut zu Tage gezeichnet wird.

*) De modo substruendi terrena munimenta ad urbes &c. Lib. I Cap. VII. P. 11. b. Cap. VII. p. 12 b. Cap. XXV. p. 32. b. et Lib. II. Cap. IX. p. 44. b.

**) Cap. VIII. p 46. b der Ausgabe von 1567.

5. Obwohl man vor Alters die Erde, die man aus dem Graben hub, zu Festungswerken noch nicht brauchte, und weit wegzufahren mühsam und kostbar fand, man aber sahe, wie wenig die Mauern vor den feindlichen Batterien bestehen können, so mußte man sich entschließen unmittelbar am äußern Rande des Grabens, einen hohen und sehr breiten a) sich nach und nach ins Feld verlierenden Damm zu verfertigen, um zu verhindern, daß die Mauern vom Felde aus nicht möchten beschossen werden können. Obschon diese Gewohnheit zu den Zeiten da Theti seine 8 Bücher von der Fortification in Folio herausgab, also 1588 noch immer fort herrschte b); so ist doch wenig Jahre eher, als seine zwey ersten Bücher herausgekommen, d. i. wenige Jahre vor 1569, als der bedeckte Weg und seine völlige Einrichtung erfunden worden c); und dieses hängt nicht nur mit dem, was oben gesagt worden, wohl zusammen, sondern man kann aus einer andern Stelle des Theti d) deutlich sehen, wie des Tartaglia verdeckter Gang hinter dem schon viel ältere Dämme angebracht, daraus der von Caranco beschriebene bedeckte Weg bereitet, und derselbe mit den Waffenplätzen an den ein und ausgehenden Winkeln verstärkt worden.

a) Speckle Architectura von Festungen S. 24. b. 44. a. Die Ausgabe vor 1705 sagt: daß diese Abdachung über 1000 Fuß ins Feld hinausgelaufen.

b) Discorsi delle Fortification - - - divisi in Libri otto Lib. III. p. 14. Auch noch in den neuesten Zeiten haben sich Ingenieurs gefunden, welche keinen bedeckten Weg, sondern eine bloße glacisförmig erhöhte Contrescarpe haben wollen, z. E. an einigen Orten seiner Befestigungsmanier von Rothberg Ingenieur moderne p. 139. Cugnot theorie de la Fortification p. 93; von Bellersheim neue Methode irregulaire Festungen zu vertheidigen II. Th. Cap. 1. §. 21. S. 155. Dögen heutiges Tages übliche Kriegsbaukunst B. 1. Cap. XII. p. 107. hält ihn bey trocknen Grä-

ben

den vor unnöthig und überflüßig. Samuel Reyher in der Disp. de munitionibus, Kiel 1668 erzählt: Franz von Schooten halte den bedeckten Weg in morastigen Boden vor unrathsam, und führet die Belagerung von Breda zum Beyspiele an, in welcher Heinrich Graf von Frießland die Laufgraben mit schwerer Mühe bis auf das Glacis gebracht, mit dessen Hülfe aber den sonst sehr mißlichen Angriff glücklich weiter fortgesetzt. Ein neues Beyspiel hat man an Philippsburg 1734, welches Humbert erzählt Ant. du Genie p. 291. Andre Ingenieurs haben den bedeckten Weg beybehalten, aber das Glacis verworfen, z. E. Landsberg neue Grundsätze und Entwürfe S. 94. der Verf. des Versuchs über die Kriegsbaukunst, Beschluß S. 117. L'auteur de la maniere de repare les places de guerre p. 35. u. f. de Fallois Ecole de la fortification, Part. I Chap. V. p. 127. Rosbach eröfnete Gedanken von der Fortification, in der Besche des 2ten Grundrisses.

c) Lib. I. Cap. XI. p. 20. das erste und zweyte Buch sind erst ohne Vorwissen des Autors zu Rom 1569, dann durch seine eigenen Veranstaltungen 1575 in Venedig, beydesmal in Quart und zuletzt nach den übrigen sechs Büchern 1589 in Folio herausgekommen.

d) Lib. 1. Cap XV. p. 24.

Man könnte zwar wider den von mir angegebenen Ursprung den Francisco Marchi anführen, auf dessen meisten Festungsrissen bedeckte Wege vorkommen, und dergleichen wohl selbst saget (in der Vorrede vor das dritte Buch p. 44 b), daß dieses Werk, das erst 1599 herausgekommen, schon 1545 größtentheils fertig gewesen, und auf dessen Tab. I. (worauf stehet: questa opra si comincio del. Cap. Fr. Marchi del Miseldi Agosto dell' anno 1546 in Roma,) schon ein bedeckter Weg mit den daran gestochenen Namen strata coperta zu sehen ist. Allein weder, daß Marchi selbst Erfinder davon ist, noch daß er die Idee aus einer ältern, als der oben angeführten Quelle geschöpft, läßt sich hieraus beweisen. Denn wäre er der Erfinder so würde er nicht vergessen haben es anzuzeigen, wie er sonst bey unerheblichern Sachen und z. B. auch bey der treppenmäßig zugerichteten Contrescarpe, wovon er glaubt, daß sie die Stelle des bedeckten Weges vertreten und noch bessere Dienste leisten könne, gethan hat. Was aber das andere betrift, so hat Marchi sein Werk nach und nach zusammen gebracht und immer noch Zusätze zu denselben gemacht, und es ist daher nicht nur sehr wahrscheinlich, daß er die zu seiner Zeit erfundenen bedeckten Wege in die ältern Risse nach der Hand noch eingetragen, worinnen sie anfänglich nicht stunden, sondern man sieht es auch aus verschiedenen Umständen ziemlich deutlich: z. E. in der ersten Erklärung eines Planes, worinnen er sich über den bedeckten Weg ein wenig umständlich heraus läßt (Lib. III. cap. VI. p. 50 n) drückt er sich so aus, daß es in die Augen fällt, daß er die Idee von Tartaglia, der, wie den Mathematikern bekannt ist, kein unbedeutender Mensch sondern ein sehr berühmter ihm schwerlich unbekannter Mann war. Seine Worte sind folgende: „Der bedeckte Weg ist von außen mit einer dünnen Mauer eingefaßt, welche die vorgeschüttete Erde aufrecht erhält, und diese Erde ist so hoch, daß man vom Felde aus die Festungswerke nur vom Mauerbande ansehen kann; sie ist auch dergestalt abgedacht, daß sie sich nach und nach in den Landesboden verlieret, und niemand irgend wo stehen kann, der von der Festung aus nicht gesehen würde." Aus folgender Stelle erhellet, bey welcher Gelegenheit Marchi den ersten gänzlichen Begriff von einem bedeckten Wege, dazu Tartaglia nur den Grund gelegt zu haben oben behauptet worden, bekommen. Sie heißt (Lib. III. cap. XXXVI. p 80): „Dieses ist die Zeichnung von einer Front der großen Befestigung zu Mayland, die der Kaiser Carl V. angefangen und Philipp

Philipp König von Spanien zu Ende gebracht . . . Sie hat einen bedeckten Weg, derselbe gehet wie der Plan ausweiset, auswendig um den Graben herum. Er dient gar wohl dazu, Fußvolk sicher außerhalb der Stadt zu haben, deswegen hab ich ihn auch am äußersten Ufer des Grabens vorgezeichnet. Er nützt über das dazu, daß man vor ihm nicht einen so großen Theil der Mauer sehen kann; muß aber so eingerichtet werden, daß die Erde, die vor demselben aufgeschüttet wird, dem Feinde nicht zur Bedeckung gereiche, welches zu erhalten ich oben hin und wieder gelehret. Der Graben an einer solchen Festung muß breit und tief seyn, um - - - Erde genug zum Walle und dem bedeckten Wege zu bekommen. Weil die Befestigung von Mayland mit so großer Ueberlegung - - - gemacht worden, so habe ich nicht unterlassen wollen sie nachzuahmen, und eben sowohl Sachen, die andere als ich selbst erfunden, vorzulegen." Kaiser Carl V. legte die Krone 1555 also 9 Jahre, nachdem des berühmten Tartaglia Buch herausgekommen, nieder, und vielleicht ist Mayland die erste Festung, an welcher ein bedeckter Weg wirklich erbauet worden.

Da dieses gewiß zu behaupten oder eine andere frühere Festung anzuzeigen meine Nachrichten nicht zureichen, so begnüge ich mich anzuführen, daß nach Speckles (Arch. von Festungen Th. 1 Cap. 23. S. 43 a 46 a) und Martin Eylends von Bellisiren (Modus artis fort. belgicus Cap. VII. p. 55) Berichte, Valetta, als es 1565 von den Türken belagert wurde, schon einen bedeckten Weg gehabt, und also vielleicht diese diejenige gewesen, an welcher der bedeckte Weg seine erste Probe abgelegt.

Bedeckten Weg bequem zu den Ausfällen einzurichten (d'Azin unterirdische Festungen anzulegen, p. 122. 132.) Fig. 216. Im bedeckten Wege A unten vor dem Glacis B legt er einen schmalen Graben G an, 4 Fuß tief und breit, daß also, wenn z. E. das Glacis 7 Fuß hoch ist, von dessen Krone bis an die Tiefe des Grabens 11 Fuß sind. Er mauert sowohl das innere Talus des Glacis als die Escarpe des Gräbchens, und in die letzte Mauer setzt er von 6 zu 6 Fuß gute mit dem Glacis gleich hohe Pfeiler D, in welche er viereckigte Balken, worauf mit dem Glacis gleich hohe den Cöhornischen ähnliche Pallisaden befestiget sind, einläßt. Diese, da sie nicht höher sind als das Glacis, können von den feindlichen Geschütze en front nicht getroffen werden, und ihr weiter Abstand verhindert gleichwohl, daß man nicht darüber hinein springen kann. Das Gräbchen und der Abstand dienen ferner theils dazu, daß man mehrere Faschinen haben muß, wenn man den Zwischenraum füllen will, theils und hauptsächlich aber dazu, daß man daraus in die Flatterminen-Gänge komme. Um nun, wenn man will, mit gleich großer Front, als die feindliche Trenschee hat, en ordre de Bataille auszufallen, wird noch ferner folgende Vorkehrung gemacht. Man hebt die Pallisaden aus, legt an deren Stelle zwischen jede 2 Pfeiler 2 Tafeln von eichnen Bohlen E, deren jede 3 Fuß breit, ohngefähr $5\frac{1}{2}$ Fuß lang, und mit Latten statt der Stufen beschlagen ist, daß sie oben auf der Krone des Glacis, und unten auf der vorbeschriebenen Mauer, welche bis auf die Höhe des zweyten Bankets herauf reichen, aufliegen. Nunmehr kann die Mannschaft, welche in dem bedeckten Wege in ihre nöthige Ordnung gestellt worden, mit aller Bequemlichkeit über die Bankette und Bohlen herauf steigen, und bey ihrer Zurückkunft mit gleicher Leichtigkeit herunter kommen. Die Reiterey mag inzwischen durch die Sortien aus- und einpassiren.

Be-

Bedeckter Weg (doppelter) s. bedeckten Weg zu vertheidigen, XII.

Bedeckter Weg, gewöhnlicher, ist ein solcher, der in seinen eingehenden Winkeln weiter nichts als einen durch Querwälle bedeckten Waffenplatz hat.

Bedeckter Weg, unterminirter, ist ein solcher, unter welchen sich ordentlich angelegte Minengänge befinden; etliche Fladderminen, die von der Besatzung zur Zeit der Belagerung unter dem Glacis angebracht werden, machen den bedeckten Weg noch nicht zu einen unterminirten.

Bedeckter Weg, verstärkter, ist ein solcher, wo in den Waffenplätzen kleine Brillen, Redouten u. s. w. vorkommen, dessen auswärts gehende Winkel mit halben Monden versehen sind; kurz einen bedeckten Weg, der nach Coehorns, Rimplers, Glasers oder Herborks Grundsätzen angelegt und erbauet ist.

Bedeckten Weg (gewöhnlichen) zu erobern. Man hat zweyerley Methoden diesen zu erobern, entweder durch die Sappe oder durch einen gewaltsamen Angriff. Wir werden die Methode der Sappe zuerst erklären, weil es diejenige ist, die sich für einen Ingenieur am besten schickt, wobey der geringste Verlust an der Mannschaft ist, welche unfehlbar ist, und die jederzeit gewählt werden muß, wenn nicht ganz besondere Umstände vorwalten, so uns zu einem gewaltsamen Angriff anrathen.

II. Eroberung vermittelst der Sappe. Diese Methode besteht in folgendem:

1) Aus der letzten Parallel gehe man auf der verlängerten Hauptlinie mit einer neuen Sappe so weit fort, daß man nur noch 5 bis 8 Ruthen von den Pallisaden entfernt ist. Alsdann wendet man sich von hier aus rechts und links durch zwey neue Sappen, die ungefähr parallel mit den Pallisaden des bedeckten Weges geführt werden, und man verlängert dieselben so weit, daß man, wenn man sich hernach hier gehörig erhöhet, so gerade als möglich in den bedeckten Weg sehen, und denselben bestreichen kann.

2) Ist man weit genug mit den beyden Sappen gegangen, so errichtet man an dem Ende derselben die sogenannten Transchee-Katzen oder Transchee-Reuter (cavaliers de tranchée) worunter man Erhöhungen in den Laufgräben versteht, woraus man die Linien des bedeckten Weges bestreichen kann.

3) Auf die Transcheekatzen stellt man Soldaten oder auch kleine Kanonen, und läßt ein unaufhörliches Feuer nach dem bedeckten Wege machen, wodurch also die Besatzung genöthigt wird, die also bestrichenen Linien zu verlassen.

4) Sobald dieses erfolgt, so führt man eine Sappe bis gerade zu den Pallisaden, und dehnet sich hernach längst denselben durch die gewöhnliche Sappe aus. Man nennt diese letzte Sappe das Logement auf dem Glacis (logement sur la crete du Glacis). Ist dieses fertig und in gehörigem Stande, so kann die Besatzung nicht mehr im bedeckten Wege, so weit er von diesem Logement bestrichen ist, sich halten, und der Belagerer ist also in so weit Meister davon. Erstreckt sich daher das Logement über die ganze angegriffene Polygon der Festung, so ist der ganze dazu gehörige bedeckte Weg für die Besatzung unbrauchbar.

In Fig. 30. ist die Anwendung dieser Regeln in einem Exempel vorgestellt; es stellt die Arbeiten der Belagerer von Eroberung des Glacis bis zu der Eroberung der Festung vor. a b ist hier in dieser Figur die dritte Parallel,

 von

von welcher drey Sappen c, d und e nach den drey ausspringenden Winkeln der angegriffenen Polygon geführt sind. c und d sind gerade mit Queerwällen versehene Sappen, deren Richtung in den verlängerten Hauptlinien der Bollwerke ist. Bey d aber ist vorgestellt, als wenn man auf der Hauptlinie des Ravelins durch lauter kleine Zickzacke vorwärts gienge. Man rückt auf allen drey verlängerten Hauptlinien vor, um den Feind desto sicherer aus dem ganzen zur angegriffenen Polygon gehörigen bedeckten Wege zu vertreiben. Ist man nun mit der Sappe c bis auf die in voriger Nummer angezeigte Weite vorgerückt, so dehnt man sich rechts und links aus, wie die Figur zeigt, und errichtet die Transcheekatzen f und g. So macht man es bey d, wo die Transcheekatzen mit h und i bezeichnet sind, und so macht man es auch bey e, wo man in k und l die Transcheekatzen sieht. Man sieht ferner in der Figur die neuen Sappen, mit welchen man sich den Pallisaden nähert, und man sieht endlich das ganze Logement auf dem Glacis, welches hier so geführt ist, als die Linien des bedeckten Weges gehen. Das übrige der Zeichnung gehört nicht hieher.

Diese ganze Methode muß allen ihren einzelnen Umständen nach noch genauer erwogen werden. Es sey also in Fig. 39. a b ein Theil der letzten Parallel, so geht man zuvörderst durch eine gerade Sappe von c bis nach d. Die Richtung c d ist die verlängerte Hauptlinie, und der Punkt d ist von den Pallisaden 5 bis 8 Ruthen entfernt. Man nimmt hierzu am bequemsten die am Ende des Artikels Sappe erklärte Sappe, so daß man hier zwey Sappen neben einander führt, die durch eine davor liegende Traverse bedeckt werden, wie man in der Figur sieht. Denn da man hernach von dieser Sappe zwey neue Sappen rechts und links führt, so bekommt dadurch jede dieser neuen Sappen ihre besondere Gemeinschaft mit der Parallel, wodurch manchen Unordnungen vorgebeugt wird. Ist man mit der Sappe bis zu d gekommen, so geht man alsdenn mit dieser Sappe nicht näher zu den Pallisaden, weil man dabey zu viel wagen würde, sondern man führt nunmehr zwey neue Sappen, eine von d nach e und die andere von d nach f; diese beyden Sappen müssen so geführt werden, daß sie die geschickteste Lage haben, die Linien des bedeckten Weges g h und g i der Länge nach zu bestreichen folglich sollte d e rechtwinklicht auf g h und d f rechtwinklicht auf g i stehen; welches meistentheils erhalten wird, wenn man auf beyden Seiten ungefähr parallel mit den Pallisaden des bedeckten Weges gehet, folglich wenn d f mit g h und d e mit g i parallel gemacht wird. Diese beyden Sappen werden so lang gemacht, bis die verlängerte g h die Linie d e, und die verlängerte g i die Linie d f durchschneiden. Sollten diese beyden Sappen von den nächstliegenden Waffenplätzen des bedeckten Weges bestrichen seyn, so legt man Queerwälle in ihnen an, oder man führt auch die Schulterwehr des bald zu erbauenden Transchee-Reiters so weit fort, daß die Sappe dadurch bedeckt wird.

III. Transchee-Reiter. Diese werden an den Enden der jetzt erklärten Sappen angelegt, wie man in Fig. 39. sieht, wo e k und f l die Transchee-Reiter vorstellen. Sie werden 4 bis 5 Ruthen lang gemacht, damit der bedeckte Weg von ihnen seiner ganzen Breite nach bestrichen werde. Sie werden so hoch gemacht, daß die Soldaten, so auf ihnen stehen, bequem über die Pallisaden des bedeckten Weges wegsehen, und die in dem bedeckten Wege befindliche Besatzung beschießen können. Ist also die Brustwehr des be-

bedeckten Weges 6 Schuh hoch, so wird der Transchee-Reiter 9 Schuh hoch gemacht. Damit der Transchee-Reiter von der Seite her nicht beschossen werde, macht man da, wo es nöthig ist, eine Schulterwehr an denselben. Der ganze Bau des Transchee-Reiters wird übrigens nicht eher von statten gehen, als wenn die Batterien der Festung größtentheils zum Schweigen gebracht sind. Man kann aber auch dieses voraussetzen, indem die Batterien der ersten und der zweyten Parallel schon eine geraume Zeit gefeuert haben, ehe wir bey einer Belagerung an den Bau der Transchee-Reiter denken können.

Der Bau eines Transchee-Reiters geschieht auf folgende Art: Man sehe Fig. 31.

1) Man setzt nach der gegebenen Richtung vier Reihen Schanzkörbe vor einander, und in die Zwischenräume stecke man Sappenbündel. Da diese Arbeit unbedeckt nach der flüchtigen Sappe geschehen muß, so muß man dazu entweder einen glücklichen Augenblick aussuchen, wo das Feuer der Festung nachläßt, oder man muß Landsbergs Methode mit den Wollsäcken erwählen. Ja man könnte selbst statt der letzten Reihe von Schanzkörben Wollsäcke nehmen, und mit denselben sogleich den äussersten Umfang des Transchee-Reiters bestimmen. Diese vier Reihen Schanzkörbe werden in Fig. 31. mit a b c d angezeigt.

2) Man vergesse nicht die Schulterwehr des Transcheereiters auf eben die Art mit vier Reihen Schanzkörben abzustecken. Diese Schulterwehr kommt immer gegen die Seite, von welcher Gefahr zu befürchten ist. Also in der 30 Fig. bekommt der Transchee-Reiter g die Schulterwehr auf der rechten Seite, f aber auf der linken Seite. In der 31 Figur ist d e die Schulterwehr.

3) Sind diese Schanzkörbe insgesammt gehörig gestellt, so stelle man eine hinreichende Anzahl Arbeiter an, so sich eingraben und die Körbe voll füllen. Die nächste Reihe wird zuerst angefüllt, und hierauf die folgenden.

4) Sind drey Reihen von den Schanzkörben angefüllt, so suche man die daher entstehende Oberfläche so viel als möglich zu ebnen, und stelle auf dieselbe zwey neue Reihen von Schanzkörben; inwendig aber lasse man einen Absatz von drittehalb Schuhen zu der Bank. Sollte dieses Uebereinandersetzen der Schanzkörbe zu gefährlich scheinen, so nehme man wieder statt der letzten Reihe Woll- oder Sandsäcke. In der 32 Figur, wo das Profil eines Transchee-Reiters abgezeichnet ist, sieht man sowohl die vier untersten Reihen als auch die zwey darauf gesetzten Reihen von Schanzkörben.

5) Das zweyte Stockwerk von Schanzkörben wird hierauf mit Erde angefüllt, welches noch durch Soldaten geschehen kann, die unten in dem Graben der Sappe stehen, und die Erde mit Schaufeln in diese Schanzkörbe werfen. Denn da die beyden über einander stehenden Schanzkörbe zusammen eine Höhe von 6 Schuhen haben, und der Graben eine Tiefe von 2 Schuhen und etwas darüber hat, so haben die Soldaten die Erde ungefähr acht Fuß hoch zu werfen, welches zur Noth noch angeht.

6) Auf das zweyte Stockwerk der Schanzkörbe kommt noch das dritte, welches nur aus einer einzigen Reihe besteht, und wobey man wieder auf dem zweyten Stockwerke von innen einen Absatz 2½ Schuh breit zu der Bank lässet. In der 32 Figur sieht man dieses dritte Stockwerk der Schanzkörbe.

7) Die obersten Schanzkörbe werden ebenfalls mit Erde angefüllt, welches auf eine doppelte Art geschehen kann: Entweder durch Erdkörbe, welche unten

unten mit Erde angefüllt, hierauf denen auf den verschiedenen Stufen stehenden Soldaten von Hand zu Hand gegeben, und alsdenn von dem auf der obersten Stufe stehenden Soldaten ausgeschüttet werden; oder so, daß die in dem Graben stehenden Arbeiter die Erde auf die zweyte Stufe, und die auf der zweyten Stufe stehenden dieselbe weiter in die Schanzkörbe werfen. Es ist nicht genug, daß die Körbe gerade voll Erde werden, sondern man muß mit dem Erdewerfen fortfahren, daß von außen alle Körbe bedeckt werden und daß das ganze Werk nicht sogleich durch jede darauf treffende Kanonenkugel umgeworfen wird.

8) Auf die Stufen, so hier an der innern Seite des Transchee-Reiters entstehen, werden zwo Faschinen der Länge nach aufgelegt, und durch eingeschlagene Pfähle mit den Schanzkörben befestiget. Man muß auch nicht vergessen, von dem Graben aus so viel Stufen zu machen, daß man auf den Transchee-Reiter von da aus kommen kann. In der 32 Figur sind diese Stufen angezeigt.

IV. Andere Methode zu bauen: Weil diese Art, einen Transchee-Reiter zu erbauen, etwas gefährlich ist, indem man nach der flüchtigen Sappe in einer sehr großen Nähe bey der Festung arbeiten soll, und es also leicht geschehen könnte, daß das Werk nicht auf die gehörige Art zu Stande käme; so ist es besser, wenn man den Transchee-Reiter vermittelst der ganzen Sappe aufführet. Man verfährt alsdenn nach folgenden Regeln:

1) Man macht das unterste Stockwerk des Transchee-Reiters eben so, wie einen gewöhnlichen Theil der Sappe, und eben so verfertigt man auch das unterste Stockwerk der Schulterwehr. Nur ist es gut, wenn man mehr Erde wie gewöhnlich über die Schanzkörbe wirft, damit ein fester Grund zu dem zweyten Stockwerk entstehe.

2) Auf dieses unterste Stockwerk setzt man eine neue Reihe von Schanzkörben, doch rückt man um etliche Schuhe damit hinaus, um Platz zu der Bank zu behalten. Man wirft wieder eine große Menge von Erde über diese Schanzkörbe, damit nicht nur die Körbe voll werden, sondern auch von außen eine natürliche Abdachung der herunterfallenden Erde entstehe.

3) Auf dieses zweyte Stockwerk setzt man noch das dritte, wobey man aber auch beobachtet, daß von innen ein gewisser Absatz zu der Stufe bleibe. In der 33 Figur ist der Durchschnitt eines nach diesen Regeln verfertigten Transchee-Reiters, woraus man sieht, daß in dem Werke selbst kein anderer Unterschied von dem in der 32 Figur abgebildeten ist, als daß hier in dem untersten Stockwerke vier Reihen Schanzkörbe, und in dem zweyten Stockwerke zwey Reihen Schanzkörbe vor einander stehen, dort aber nur durchgängig eine Reihe gesetzt ist. Der Unterschied ist eigentlich blos in der Art zu arbeiten, da der eine Transchee-Reiter nach der flüchtigen Sappe, der andere aber nach der ganzen erbauet wird.

V. Feuer des Transchee-Reiters. Ist der Transchee-Reiter erbauet, so werden auf denselben so viel Soldaten angestellt, als der Länge nach neben einander Platz auf ihm haben, und diese Soldaten machen ein beständiges Feuer nach dem bedeckten Wege. Damit das Schießen desto ununterbrochener sey, so wäre es gut, wenn die Soldaten, so auf der obersten Stufe stehen, blos schössen, und alsdenn ihr Gewehr denen auf der niedrigen Stufe stehenden gäben, die dasselbe von neuem ladeten: das Schießen wird nicht nur hurtiger gehen, als wenn jeder Soldat sein Gewehr nach dem Schuß selbst wieder

laden

laden soll, sondern es werden die Schüsse auch besser treffen, da die obersten Soldaten die Gegend beständig vor Augen haben, wohin sie schießen sollen. Dieses Schießen wird natürlicherweise den Erfolg haben, daß die Besatzung die solchergestalt bestrichenen Linien des bedeckten Weges verlassen wird. Nur eine geringe Anzahl wird noch hinter den Querwällen des bedeckten Weges versteckt bleiben, die aber bey weiterem Vorrücken des Belagerers ihren Posten, aus Furcht abgeschnitten zu werden, auch verlassen werden. Das kleine Gewehrfeuer wird in allen gewöhnlichen Fällen hinreichend seyn, diese Absicht zu erreichen; müßte man aber, gewisser besondern Umstände wegen, seine Zuflucht zu Kanonen nehmen, so müßte auch der Transchee-Reiter darnach eingerichtet seyn. Ist nur die Rede von kleinen, ein- oder zweypfündigen Kanonen, so ist die Schwierigkeit eben so groß nicht, diesen eine gehörige Bettung in dem Transchee-Reiter zu verschaffen, ohnerachtet schon allemal mehr Zeit auf einen solchen Bau zu verwenden wäre; müßten aber große Kanonen aufgeführet werden, um die in dem bedeckten Wege etwa befindlichen Werke einzuschießen, so gehört dieser Fall nicht hieher.

VI. Anzahl der Transchee-Reiter. Die Anzahl derselben bey einem Angriffe wird auf folgende Art bestimmt: Wir sind nach unserm Entwurf auf drey verlängerten Hauptlinien vorgerückt. Bey jedem dieser drey besondern Laufgräben kommen, wie man aus der 30 Figur sieht, zwey Transchee-Reiter vor, wodurch die langen Linien des bedeckten Weges, so sich auf der Seite des Angriffs befinden, bestrichen werden. Kämen bey der Festung auf der angegriffenen Seite mehr oder weniger lange Linien im bedeckten Wege vor, so werden auch mehr oder weniger Transchee-Reiter aufgeworfen. Durch diese sechs in der Figur gezeichneten Reiter wird also die Besatzung aus allen langen Linien des bedeckten Weges, die dadurch bestrichen werden, vertrieben; höchstens kann sie sich noch in den Waffenplätzen halten, wenn sie anders mit guten Queerwällen bedeckt sind; und selbst in den Waffenplätzen wird wenig Sicherheit gegen die Transchee-Reiter seyn.

VII. Fortsetzung der Sappe bis zu den Pallisaden des bedeckten Weges. Haben die Transchee-Reiter ihre Wirkung gethan, so geht man nunmehr mit der Sappe gerade nach den Pallisaden zu. Diese Sappen sieht man in der 30 Figur, und noch deutlicher in der 39 Figur, wo sie mit m n und o p bezeichnet sind. Man geht also mit der Sappe um den Transchee-Reiter hinterwärts herum, und drehet sich alsdenn in die Richtung der Schulterwehr dieses Reiters, in welcher man bis zu den Pallisaden bleibt. Man findet in den meisten Anweisungen, daß diese bis zu den Pallisaden zwischen den Transchee-Reitern selbst auf der Hauptlinie geführt wird; und dabey wird die Regel gegeben, daß, wenn man sich den Pallisaden bis auf 24 Fuß genähert hat, man alsdenn sich rechts und links wenden soll, um das Logement auf dem Glacis zu errichten. In der 39 Fig. ist dieser gewöhnliche Weg mit punktirten Linien angezeigt. Es ist aber unstreitig besser, wenn man die Sappe nach den Pallisaden auf den Seiten der Transchee-Reiter so anlegt, als jetzt gezeigt und in der Figur abgebildet worden. Man erhält dadurch zwey besondere Wege, um in das Logement zu kommen; man erspart sich das Logement vor dem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges, und wenn man dasselbe ja noch haben müßte, so verfertigt man es hernach mit größerer Muse, wenn man schon Herr von dem bedeckten Wege ist; man ist auch mit diesen Sappen den Transchee-Reitern nicht im Wege, sondern diese können ihr Schießen unbeschadet

unsrer

unsrer weitern Arbeit fortsetzen; endlich so kann man nach dieser Methode das Logement auf dem Glacis viel geschwinder ausbreiten.

VIII. Steinmörser-Batterie. Sollte die Besatzung ihre Waffenplätze noch nicht verlassen wollen, so verlängert man auf der Mitte des Glacis die Sappen, so man der Transchee-Reiter wegen geführt hatte, bis in die Gegend der Waffenplätze, und errichtet daselbst eine Batterie für Steinmörser, um die Besatzung mit Steinen aus den Waffenplätzen zu vertreiben. Wir haben diesen Fall in Fig. 30. auf der einen Seite angezeigt, wo die Batterien mit m und n bezeichnet sind. Sollte man glauben, daß diese neue Arbeit zu lange aufhalten würde, und daß die Beschaffenheit der Waffenplätze dergleichen Weitläuftigkeit nicht erst erfordere, so müßte man Arbeiter nehmen, die einen Eingang in den bedeckten Weg machten; man müßte hierauf eine gehörige Anzahl Grenadier in den bedeckten Weg schicken, die gerade auf den Waffenplatz zu giengen, und die Besatzung hinter ihren Pallisaden, Traversen, oder sonstigen in der Eil aufgeworfenen Verschanzungen vertreiben. Wenn nun durch die Arbeiter alle Wege, auf welchen die Besatzung wieder kommen könnte, verderbt wären, so zögen sich die Grenadier wieder zurück in die Laufgräben, und das angefangene Werk würde nach der bisherigen Methode fortgesetzt.

IX. Logement auf dem Glacis. Ist man mit den Sappen m n und o p bis auf 24 Fuß von den Pallisaden vorgerückt (man sehe Fig. 39) so wendet man sich alsdenn mit der Sappe m n rechts, und mit der Sappe o p links, und führt alsdenn die Sappen immer längst den Pallisaden fort, wie dieses in der Figur mit n q und p r angezeigt ist. Wenn dieses an allen Seiten geschieht, so kommen endlich die längst den Pallisaden geführten Sappen zusammen, und diese machen das Logement auf dem Glacis aus, welches man in Fig. 30. mit o p bezeichnet sehen kann. Da dieses Logement von der Festung aus bestrichen werden kann, so muß es so geführt werden, als die in Fig. 40 abgebildete Sappe; das heißt: es müssen in den gehörigen Weiten von einander Querwälle darinn angebracht werden. Sobald dieses Logement fertig, und von dem Belagerer besetzt ist, so ist er Meister von dem bedeckten Wege, und die Vorkehrungen, so er getroffen hat, haben die Besatzung genöthiget, sich aus dem bedeckten Wege in die Festung zurück zu ziehen.

X. Eroberung des bedeckten Weges durch einen gewaltsamen Angriff. Die bisher erklärte Methode, sich auf dem Glacis der Festung einzuschneiden, ist sicher und unfehlbar. Man ist dabey jederzeit, so viel als es bey einer Belagerung möglich ist, gegen das Feuer der Festung bedeckt, und wenn man keine Fehler begeht, so muß die Besatzung den bedeckten Weg verlassen. Aber etwas langsam ist sie, da man durchgängig nach der ganzen Sappe arbeitet, wo immer ein Schanzkorb nach dem andern gestellt und gefüllt wird. Wir rechnen von der dritten Parallel bis zu dem vollbrachten Bau der Transchee-Reiter drey Tage, auf die Sappe, so gerade nach den Pallisaden geht, einen Tag, und noch zwey Tage auf die Verfertigung des Logements; wenn es in den ausspringenden Winkel nur einige Ausdehnung haben soll. Das sind also sechs Tage; und zwey gehen gewiß noch darauf, ehe das Logement recht im Stande ist, und durchgängig freye und sichere Gemeinschaft hat. Wenn nun der General nicht so lange verziehen will, entweder weil er von Natur ungeduldig ist, oder weil die Lage der Umstände

es

es erfordert, die Belagerung so bald als möglich zum Ende zu bringen; so greift man den bedeckten Weg mit offenbarer Gewalt an, oder, wie man gemeiniglich zu reden pflegt, man erobert den bedeckten Weg durch Sturm.

XI. Wie dieser überhaupt geschiehet. Ueberhaupt gehört zu einem gewaltsamen Angriff des bedeckten Weges folgendes:

1) Man darf dergleichen Angriff nicht unternehmen, wo man nicht die Batterien der Festung völlig zum Schweigen gebracht hat. Einige wenige Kanonen, so an keiner festen Stelle stehen, sondern von der Besatzung bald da, bald dorthin geführt werden, um doch noch zuweilen die Arbeiter des Belagerers zu beschießen, hindern den Angriff nicht; hätte aber die Besazzung noch eine ganze Batterie, die nicht demontirt wäre, so würde es die größte Verwegenheit seyn, den bedeckten Weg zu bestürmen.

2) Man braucht zu dem gewaltsamen Angriff Soldaten, die fechten müssen; man braucht Zimmerleute und Schanzgräber, so gehörige Eingänge in den bedeckten Weg zu machen haben; man braucht endlich auch gewöhnliche Arbeiter, um das Logement längst den Pallisaden zu errichten.

3) Diese verschiedenen Gattungen von Leuten versammlen sich in der letzten Parallel, von wo aus der Angriff geschehen soll; sie werden da in die gehörige Ordnung gestellt, und in so viele Haufen vertheilt, als Angriffe geschehen sollen.

4) Die zum eigentlichen Angriff bestimmten Soldaten gehen zuerst heraus, und vertreiben die hinter den Pallisaden stehende Mannschaft; die Zimmerleute und Schanzgräber folgen hierauf, hauen die Pallisaden um, und machen große Eingänge in den bedeckten Weg; endlich kommen die Arbeiter mit den Ingenieurs, und verfertigen das Logement auf dem Glacis nach der flüchtigen Sappe.

5) Diese ganze Arbeit muß aber in einer einzigen Nacht fertig werden, damit die Truppen den Morgen darauf in dem Logement sicher seyn.

XII. Umstände, unter welchen er zu unternehmen ist. Alle diese Umstände sind nun noch genauer zu bestimmen und zu erklären. Was zuförderst die Zeit und Umstände betrift, in welchen ein dergleichen Angriff möglich, rathsam, und zuweilen nothwendig ist, so sind diese aus dem Zustande der Festung und der Laufgräben, und zuweilen auch aus den Umständen, worinn sich die Belagerungs Armee befindet, zu beurtheilen. Ist unsere letzte Parallel nahe genug bey den Pallisaden, so daß wir nicht weiter, als etwa 30 Schritt davon entfernt sind, haben unsere Rikoschet-Batterien der ersten Parallel, und unsere Demontir-Batterien die Brustwehren der Festungswerke eingeschossen, und sind durch unsere Bomben die feindlichen Werke noch mehr außer Vertheidigungsstand gesetzt worden; so können wir uns mit der gegründetesten Hofnung eines glücklichen Ausschlags zum gewaltsamen Angriff entschließen. Wenn aber diese Umstände nicht so sind, wenn unsere Parallel noch sehr weit von den Pallisaden entfernt ist, wenn die Kanonen der Festung noch nicht zum Schweigen gebracht sind, wenn die Besatzung noch stark ist, und vielen Muth bey der Vertheidigung beweiset; so wird dergleichen Unternehmen entweder gar nicht gelingen, oder uns erstaunend viel Volk kosten. Im Grunde verlieren wir bey einem gewaltsamen Angriff auf den bedeckten Weg immer zu viel Menschen, als daß wir uns so leicht, ohne eine dringende Noth, dazu entschließen sollten. Eben um die Menschen zu schonen, braucht man bey Führung der Laufgräben alle nur

 mögliche

mögliche Vorsicht. Die größten Generäle und die berühmtesten Ingenieurs verwerfen daher auch diese Art des Angriffs schlechterdings in allen gewöhnlichen Fällen, und sehen sie nur als ein Nothmittel an, zu dem man in außerordentlichen Fällen und bey mißlichen Umständen seine Zuflucht nimmt. Ist die Jahreszeit schon so weit verstrichen, daß uns ein Aufschub von 6 bis 8 Tagen wesentlich an Eroberung der Festung hindert; haben wir mit der Belagerungs-Armee die ganze umliegende Gegend so aufgegessen, daß wir in kurzem weder Lebensmittel für die Menschen, noch Futter für die Pferde haben würden; ist unser Geschütz schon größtentheils unbrauchbar geworden, so daß wir bey längerer Dauer der Belagerung daran Mangel leiden würden; ist die Besatzung sehr schwach und entkräftet, und wissen wir etwa, daß sie nur einen lebhaften Angriff von unserer Seite abwarten will, um die Festung mit Ehre übergeben zu können; wissen wir, daß die Feinde eine Armee zusammen ziehen, womit sie die Festung entsetzen wollen, und finden wir, daß, wenn wir nach der gewöhnlichen und sichersten Methode verfahren wollten, die Armee eher zum Entsatz ankommen würde, als wir unsere Belagerung geendigt hätten; in diesen und andern ähnlichen Fällen ist es einem General nicht zu verdenken, wenn er sich zu einem gewaltsamen Angriff des bedeckten Weges entschließt.

XIII. Leute, welche man dazu gebraucht. Die verschiedenen Arten Leute, so man bey einem gewaltsamen Angriff braucht, sind folgende: Zuförderst die zum Angriff eigentlich bestimmten Soldaten, wozu man die besten Truppen, also nach unserer Art zu reden, Grenadier nimmt. Zu groß darf die Anzahl dieser Truppen nicht seyn, weil wir dadurch, statt uns den Angriff zu erleichtern, nur Unordnung verursachen würden. Es wird meistentheils genug seyn, wenn wir auf jeden einzelnen Angriff gegen die hervorspringenden Winkel des bedeckten Weges zwey- bis dreyhundert Soldaten rechnen. Wenn man aber gleich mit einer kleinen Anzahl den Angriff unternimmt, so muß doch gute und hinreichende Unterstützung in den Laufgräben seyn, die, wenn es nöthig ist, hervor rückt. Man bestimmt daher noch besondere Piquets zur Unterstützung der angreifenden Truppen; diese Piquets werden durch die Laufgrabenwache, und diese durch andere weiter rückwärts gestellte Bataillonen unterstützt. Ferner muß man eine hinreichende Anzahl von Zimmerleuten haben, so den Auftrag bekommen, die Pallisaden umzuhauen, die Barrieren wegzuschaffen, und breite Eingänge in den bedeckten Weg zu machen; 50 bis 60 Zimmerleute sind, wenn sie in alle besondere Angriffe vertheilt werden, nicht zu viel. Endlich muß man auch gewöhnliche Schanzarbeiter haben, von denen jeder einen Schanzkorb, eine Faschine, eine Schaufel und eine Erdhaue bekommt. Die Anzahl der Arbeiter wird durch die Größe des zu erbauenden Logements bestimmt, wenn man auf jede drittehalb Schuhe einen Arbeiter rechnet. Doch muß die Rechnung nicht zu genau gemacht werden, weil man bey dergleichen Unternehmung Leute verliert, mithin Menschen da seyn müssen, wodurch der Abgang ersetzt wird.

XIV. Versammlung und Vertheilung dieser Leute in den Transchen. Alle diese Truppen versammlen sich gegen Abend in dem Materialiendepot, werden daselbst gehörig abgetheilt und marschiren in der ihnen angewiesenen Ordnung in den Laufgraben. Weil nun um diese Zeit die ordentliche Ablösung der Laufgrabenwache und der Arbeiter zu geschehen pflegt, so kann die Besatzung auf nichts außerordentliches schließen, wenn sie diese Truppen ankommen

men sieht; das einzige was Verdacht erwecken könnte, wäre, wenn die Besatzung gewahr würde, daß mehr Truppen als gewöhnlich eingerückt wären; indessen wird es so schwer nicht werden, dieses vor dem Feinde zu verbergen. Damit die besondern hier vorkommenden Umstände desto deutlicher werden, so ist in der 34 Figur eine Zeichnung gemacht, welche den ganzen Angriff auf den bedeckten Weg erläutert. Es ist hier eben die Festung als in den vorigen Rissen angenommen, und wir setzen auch voraus, daß die Laufgräben bis zu der dritten Parallel geführt werden sind. Hier ist die letzte Parallel etwas näher an die Pallisaden gelegt, als in der 30 Figur, weil der vorhabende gewaltsame Angriff des bedeckten Weges dasselbe erfordert. Gesetzt also, daß a b in der 34 Figur die letzte Parallel sey, von wo aus der Angriff unternommen werden soll, so ist unsere Absicht, uns dadurch Gelegenheit zu verschaffen, in den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges Logements zu verfertigen. Nun sind in der angegriffenen Polygon drey ausspringende Winkel, zwey vor den Bollwerken, und einer vor dem Ravelin: folglich müssen wir drey Logements verfertigen, die in der Figur mit A, B und C bezeichnet sind. Wir theilen daher unsere Soldaten, Zimmerleute und Arbeiter in drey Haufen. Der eine Haufe ist für das Logement A, der andere für B und der dritte für C bestimmt. Die Soldaten und die Arbeiter werden in allen drey Haufen von gleicher Anzahl genommen, von den Zimmerleuten aber kommen noch einmal so viel nach der Mitte bey C als an die beyden Enden bey A und B, weil dort auf beyden Seiten Eingänge in den bedeckten Weg zu machen sind, hier aber nur auf einer. Wir wollen zum ganzen Angriff 600 Grenadier rechnen, 60 Zimmerleute, und da wir jedes Logement in der ersten Nacht 60 Ruthen lang machen wollen, so daß von dem ausspringenden Winkel an zu rechnen, auf jede Seite 30 Ruthen längst den Pallisaden aufgeworfen sind, 1000 Arbeiter rechnen. Zum Angriff von A gehören also 200 Grenadier, 15 Zimmerleute, und 333 Arbeiter; zum Angriff von C gehören eben so viel; zum Angriff von B sind wohl nur eben so viel Soldaten und Arbeiter, aber 15 Zimmerleute mehr bestimmt. Jeder Haufen Arbeiter ist in zwey Reihen, jede von 175 Mann, vertheilt, damit sie sich hernach sogleich, wenn sie bey den ausspringenden Winkeln ankommen, rechts und links wenden können. Diese Truppen stehen in der größten Ordnung in der letzten Parallel, und den rückwärts liegenden Theilen der Transchee. Ganz vorne stehen die Soldaten, hierauf folgen die Zimmerleute, und weiter hinten sind die Arbeiter. Weil dreyfache Laufgraben geführet sind, so können hier gar füglich die drey besondern zum Angriff und zur Arbeit bestimmte Haufen von einander abgesondert bleiben.

XV. Vorläufige Punkte. In der letzten Parallel werden von unten bis oben Stufen gemacht, so daß die Soldaten und Arbeiter bequem heraussteigen können. Das Profil von einer solchen mit Stufen oder Auftritten versehenen Parallel ist in der 37 Figur abgebildet. Es können dergleichen Stufen in allen Parallelen angebracht werden, und die Soldaten thun es auch wohl, damit sie bey einem Ausfall aus der Parallel dem ausfallenden Feinde entgegen gehen können. Hier aber in der letztern Parallel, von wo der Angriff auf den bedeckten Weg geschehen soll, sind diese Stufen nothwendig. Man läßt ferner einen halben Tag vor dem eigentlichen Angriff das lebhafteste Feuer von allen Batterien auf die Festung machen; besonders müssen die Rikoschet-Batterien nicht aufhören, unablässig die Linien des bedeckten Weges

zu bestreichen, damit hier und da einige Pallisaden umgeschossen werden, und damit die Erde auf dem Glacis in etwas umgewühlt wird; jenes hilft den Zimmerleuten, wenn sie die Eingänge in den bedeckten Weg machen, und dieses erleichtert die Arbeit der Schanzgräber, bey den zu verfertigenden Logements. Das lebhafte und starke Feuer der Batterien vertreibt überdem die Besatzung in ihre unterirdische Behältnisse, es verhindert, daß nicht so genau auf alles, was in den Laufgraben vorgeht, Achtung gegeben wird, es hält die Besatzung ab, sich in dem bedeckten Wege gehörig auszubreiten, und wir überfallen sie daher vielleicht, ehe sie in der rechten Ordnung und Bereitschaft sind, es beschädigt vieles an den Festungswerken, so uns sonst vielleicht bey dem Angriff nachtheilig seyn möchte, so auch jetzt von dem Feinde nicht wieder hergestellt werden kann, da der Angriff sogleich erfolgt, als die Batterien aufhören; kurz, es verschaft uns dieses starke Feuer der Batterien die wichtigsten Vortheile. Endlich kommt man auch noch vorläufig wegen eines gewissen Zeichens überein, auf daß alle Truppen zugleich auf allen Seiten zum Angriff herausmarschiren. Mehrentheils dienen dazu gewisse Schüsse oder Würfe von den Batterien, die nach einer gewissen Ordnung geschehen. Bey Bergen-op-Zoom war zum Beyspiel eine dreymalige Salve von allen Mörsern in der Transchee das Zeichen zum Aufbruche. So wie die Bomben der dritten Salve, so aber nicht mit Pulver gefüllt waren, in die Luft steigen, so brachen die Truppen zum Angriff aus der Parallel heraus.

XVI. Angriff. Sobald nun das verabredete Zeichen gegeben ist, steigen die zum Angriff bestimmte Soldaten aus der Parallel heraus, marschiren auf die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges los, und vertreiben durch Flintenschüsse und durch das Bajonet die Besatzung bis in den Waffenplatz. So gefährlich als dieses zu seyn scheint, so ist doch die Gefahr nicht so groß, als man wohl glauben sollte. Die Besatzung hat sich vermuthlich wegen des gewaltigen Feuers unserer Batterien blos hinter den Traversen und in dem Waffenplatze aufgehalten, sie rückt also erst hervor wenn sie unsern Angriff merken; und da der Angriff zur Nachtzeit geschieht, so ist die Unordnung auf der Seite desjenigen, der noch nicht in Bereitschaft ist, beynahe unvermeidlich. Die Besatzung sieht geradezu Feinde andringen, die durch ihre Stellung auf dem Glacis höher stehen als sie; sie hört von allen Seiten das Geschrey der Streitenden, sie befürchtet abgeschnitten zu werden, und wenn sie also mit ihren Flinten eine Salve gethan hat, wovon doch vielleicht die zwanzigste Kugel kaum trifft, so zieht sie sich sehr gern in die Waffenplätze zurück, in der Hofnung, da mehr Sicherheit zu finden, und dem Angriffe besser widerstehen zu können. In den vorigen Zeiten gab man den angreifenden Soldaten Handgranaten mit, um sie unter die im bedeckten Wege stehende Mannschaft zu werfen; allein man hat guten Grund dazu gehabt, sie in den neuern Zeiten abzuschaffen. Der Schade, den sie dem Feinde zufügen, ist gering, und es ist überdem zu befürchten, daß die angreifenden Soldaten, so sie werfen sollen, sich dadurch wo nicht mehr, doch wenigstens eben so viel schaden, als den Feinden in dem bedeckten Wege. Wir setzen also nunmehr voraus, daß, so wie die Soldaten bis an die ausspringenden Winkel Fig. 34 bey A B und C vorgedrungen sind, die Besatzung die langen Linien des bedeckten Weges verlassen und sich in die Waffenplätze zurückziehen wird. Die Truppen, so nach A marschirt sind, theilen sich in zwey Haufen; ein Theil folgt rechter Hand der sich in den Waffenplatz zurückziehenden Besatzung, der andere

andere Theil aber bleibt bey dem ausspringenden Winkel stehen, und beobachtet den in der nächstliegenden Polygon befindlichen Waffenplatz, damit die Besatzung von daher nicht unsere Arbeit stöhre. Die Truppen, so nach C marschirt sind, thun das nemliche. Ein Haufen folgt linkerhand der Besatzung längst den Pallisaden bis an den Waffenplatz, der andere bleibt bey C stehen, um die Besatzung in der nächstliegenden Polygon zu beobachten. Die Truppen, so zu dem Angriff nach B bestimmt sind, theilen sich auch in zwey Theile, und verfolgen auf beyden Seiten so wohl rechts als links die Besatzung in den Waffenplatz.

So wie die Besatzung die ausspringenden Winkel verlassen hat, kommen die Zimmerleute, hauen die Pallisaden um und machen breite Eingänge in in den bedeckten Weg; weswegen man etliche Schanzgräber mit geben muß, die das Glacis sogleich abstechen. Am liebsten wählt man hierzu die Oerter hinter den Traversen, so sich in den langen Linien des bedeckten Weges befinden; denn durch diese Traversen wird man gegen das Feuer der Festung gedeckt. Durch diese Eingänge werden Piquets, so aus den Laufgraben zu diesem Behuf anrücken müssen, in den bedeckten Weg geschickt, die alsdenn gerade auf die Traversen losgehen, womit die Waffenplätze verschlossen zu seyn pflegen. Man stelle sich nun die Lage vor, in welcher sich ein solcher Waffenplatz befindet, und dann überlege man, ob die Besatzung wohl hier das äusserste abwarten wird. Der Waffenplatz selbst ist, wie wir hier angenommen haben, sonst nicht bedeckt als durch die Pallisaden und durch die Traversen, und höchstens befindet sich in der Kehle eine in der Eil aufgeworfene Verschanzung, um den Rückzug zu decken. Wir wollen ferner annehmen, daß 100 Mann von der Besatzung darinn zur Vertheidigung sind. Gegen diesen Waffenplatz rücken in unserm Beyspiel 200 Mann von aussen auf beyden Seiten an, und gegen jede Traverse rückt ein Piquet von ungefähr 50 Mann an. Die Besatzung ist dem Feuer der ausserhalb stehenden Mannschaft vollkommen blosgestellt, und sie muß befürchten niedergemacht zu werden, wenn es den Piquets gelingt über die Traversen einzubrechen. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, daß die Besatzung auf ihren Rückzug denken, und sich nur so lange wehren wird, bis dieser glücklich abgelaufen ist. Hat die Besatzung sich alsdann auf den in der Kehle des Waffenplatzes angebrachten Wegen oder Treppen in den Graben gezogen, so dringen die Piquets in den Waffenplatz ein, und verderben alle Wege, so aus dem Graben dahin gehen, damit nicht etwa der Feind mit verstärkter Mannschaft wieder komme, um den verlassenen bedeckten Weg von neuem in Besitz zu nehmen. Ein guter Theil von den Soldaten, so den Angriff unternommen hatten, zieht sich hierauf in die Parallel zurück, um dem Feuer der Festung nicht ohne Noth ausgesetzt zu seyn; der übrige Theil aber zieht sich theils in die Gegend von A theils von C, wo die Soldaten sich auf die Erde legen und Achtung zu geben haben, ob die Besatzung einen Ausfall unternehmen möchte. Hätten die Wege von dem Graben der Festung nach den Waffenplätzen nicht gänzlich verderbt werden können, so müssen auch Soldaten in der Gegend der Waffenplätze bleiben, welche diese Wege beobachten.

XVII. Verrichtung der Ingenieurs und der Arbeiter. Indessen, daß dieses Gefechte bey und in den Waffenplätzen vorgeht, rücken die Ingenieurs mit ihren Arbeitern aus der Parallel heraus. Bey jedem besondern Angriff sind zwey Reihen Arbeiter, die neben einander bis an die ausspringenden

Winkel gehen, hernach aber sich theilen, so daß sich eine rechts die andere links wendet. Wir wollen die Arbeiter, so nach A bestimmt sind, Fig. 34. besonders betrachten. Sie bestehen aus zwey Reihen, jede von 175 Mann. An der Spitze einer jeden Reihe befindet sich ein Ingenieur, der die Arbeiter anzuführen und zu der Arbeit anzustellen hat; weil aber dieser Ingenieur getödtet oder verwundet werden könnte, so müssen bey jeder Reihe sich noch mehrere Ingenieurs befinden, die die Stelle des ersten ersetzen können. So gehen also die Ingenieurs und hinter ihnen die Arbeiter in jeder Reihe einzeln zu der Parallel heraus, und marschiren auf der Hauptlinie gerade auf den ausspringenden Winkel bey A los. Alsdenn theilen sich die Ingenieurs und die Arbeiter. Die Reihe, welche zur rechten Hand gieng, zieht sich rechts und hält in ihrem Wege sich immer an den Pallisaden des bedeckten Weges. Die andere Reihe zieht sich links längst den Pallisaden der andern Face. Die Ingenieurs lassen hierauf die Schanzkörbe längst den Pallisaden in einer Entfernung von 18 bis 24 Fuß niedersetzen, die Arbeiter graben sich hinter den Schanzkörben ein und werfen die Erde in die Körbe und über die Körbe nach den Pallisaden zu. Eben dieses thun die Ingenieurs mit den Arbeitern bey B und C; sie dürfen aber auch nicht vergessen, die gehörigen Traversen in diesen Logements anzubringen, weil sie sonst von der Festung aus der Länge nach bestrichen werden könnten. Mehrentheils geschieht das Abstecken des Logements von Seiten der Ingenieurs, und das Eingraben von Seiten der Arbeiter mit einer erstaunenden Geschwindigkeit, weil die Gefahr hierbey sehr groß ist, und diese nicht eher nachläßt, als wenn man sich gegen die Festung bedeckt hat. Im Grunde haben diese Arbeiter mehr auszustehen als selbst die Soldaten, so den Angriff gethan haben. Denn so lange die Besatzung in dem bedeckten Wege ist, so darf weder von dem Hauptwalle noch von dem Aussenwerke auf die Feinde geschossen werden, weil die Besazzung selbst dadurch leiden würde. Sobald aber die Besatzung sich in den Waffenplatz zurück gezogen und deswegen das verabredete Zeichen gegeben hat, so macht man mit allen noch übrigen Kanonen und mit dem kleinen Gewehr das lebhafteste Feuer auf die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges, wo sich die Arbeiter befinden. Da also anfänglich die Arbeiter ganz frey und unbedeckt sind, so kann es nicht fehlen, daß nicht eine beträchtliche Anzahl davon getödtet, oder doch verwundet werden. Die Ingenieurs sollten von rechtswegen eine schußfreye Rüstung bey dieser Gelegenheit anhaben und auch den Kopf mit einer eisernen Sturmhaube verwahren.

XVIII. *Logement an den Pallisaden des bedeckten Weges.* Auf diese Art werden also drey Logements in den drey ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges zu Stande gebracht, deren jedes in unserm Beyspiel aus zwey Facen besteht, wovon jede 30 Ruthen lang ist. Man sorgt hierauf, Fig. 34, so bald als möglich für eine sichere Gemeinschaft dieser Logements unter einander und mit dem Laufgraben. Man führt daher Sappen, die aus der letzten Parallel nach diesen Logements gehen; man führt auch Sappen, welche ein Logement mit dem andern verbinden. Man sieht diese beyderley Sappen in Fig. 34. wo sie mit punktirten Linien angezeigt sind. Kann man alle diese Verbindungs-Sappen sogleich in der Nacht wenigstens noch abstecken und anfangen, so ist es desto besser. So wie der Tag anbricht, kriechen die bisher in dem bedeckten Wege und auf den beyden Seiten befindliche Soldaten in das Logement, und das Logement wird den Tag

über

über in vollkommenen Stand gesetzt. Den ersten Tag haben die Soldaten in dem Logement viel auszustehen, nicht nur weil sie noch nicht hinreichend gegen das Feuer der Festung bedeckt sind, sondern auch, weil sie einen allgemeinen Angriff von Seiten der Besatzung zu befürchten haben, der jetzt von den nachtheiligsten Folgen für die ganze Belagerung seyn kann. Wenn aber hernach das Logement geraum genug gemacht ist, wenn die Brustwehr desselben die gehörige Stärke hat, wenn die sichere Gemeinschaft zwischen den hinterwärts liegenden Laufgraben erhalten ist, wenn die Traversen hinlänglich und gehörig erbauet sind, kurz, wenn alles so ist, wie es der Regel nach seyn soll; so ist alsdenn die Gefahr nicht mehr so groß.

XIX. Vorsicht wegen der Fladder-Minen. Sollte die Besatzung etliche Fladder-Minen unter dem Glacis haben, so wird sie dieselben jetzt bey dem Angriff gewiß springen lassen, oder doch wenigstens das Feuer so anlegen, daß sie hernach den Arbeitern und dem Logement einen beträchtlichen Schaden thäten. Man muß daher von Seiten des Belagerers darauf Acht haben und sich bemühen, den Wirkungen der Minen vorzubeugen. Ueberhaupt ist wohl so viel gewiß, daß, da der Feind durch unsere Anordnungen einigermaßen überfallen wird, unsere Truppen vielleicht schon bis zu den Pallisaden gekommen sind, ehe die Mine hat spielen können. Man lasse daher sogleich etliche entschlossene und in Absicht der Minen nicht ganz unkundige Soldaten in den bedeckten Weg springen, und gebe denselben den Befehl, allerwegen, besonders aber auf der Bank, bey den Traversen, und an der äussern Böschung des Grabens zuzusehen, ob sie etwa einen Heerd von einer Mine gewahr werden, und alsdenn die Zündwurst abzureißen, und alles so zu verderben, daß die Mine nicht mehr genutzt werden kann. Die Besatzung wird zwar den Heerd ihrer Minen auf das beste versteckt haben, indessen, wenn keine ordentliche Minengänge da sind, die sich um die ganze Festung erstrecken, so wird man bey fleißigem Suchen doch den Ort der Minen gewahr werden. Ist der Heerd der Fladder-Minen in dem bedeckten Wege, und hat die Besatzung sie während dem Angriffe nicht entzünden können, so hat man hernach von diesen Minen nichts mehr zu befürchten; ist aber der Heerd der Minen an der äussern Böschung des Grabens, so ist mehr Gefahr dabey, indem der Feind sich in der Stille hinschleichen und die Mine in Brand stecken kann. Diesem also vorzubauen, muß man die Nacht hindurch Leute in den bedeckten Weg legen, die mit dem Kopf beständig in den Graben sehen, und die Annäherung jedes einzelnen Menschen und jedes Kahnes verhindern. Sollte aber ja das Unglück geschehen, daß während dem Angriff eine Mine zu rechter Zeit spränge, so darf deswegen der Angriff nicht aufgehoben oder zurückgehalten werden. Die angreifenden Soldaten gehen ihren Weg nach den Pallisaden fort, und man sagt ihnen vorher, daß sie hart an den Pallisaden von den Minen nichts zu befürchten haben. Die Arbeiter gehen aber sogleich in den Trichter der Mine, und machen sich darinn von Schanzkörben ein Logement, welches sie hernach mit dem Hauptlogement auf dem Glacis verbinden. Im Grunde ist bey dergleichen kleinen Fladder-Minen, so die Besatzung spielen läßt, um die angreifenden Soldaten zurück zu treiben, das Schrecken immer größer als der Schade, der dem Belagerer dadurch, im Ganzen genommen, zuwächset. Es ist ein bloßer ungefährer Zufall, wenn sich zur Zeit der Entzündung gerade über ihr viel Feinde befinden; und wenn sie auch die größte Wirkung gehabt hat, so ist es zwar ein Unglück für die

Leute,

Leute, so in die Luft geflogen sind, der ganze übrige Angriff aber kann und muß dem ohngeachtet fortgesetzt werden. Wir gestehen aber, daß es sehr schwer ist, den Soldaten die Richtigkeit dieser Grundsätze beyzubringen, die gemeiniglich eine ausserordentliche Furcht vor den Minen haben, und mit dem größten Rechte sich zurück ziehen zu dürfen glauben, wenn etwa in ihrer Nachbarschaft eine Mine gesprungen ist. Mehr von Bedeutung sind die Minen, die einen Theil des Logements in die Luft sprengen; allein, da wir hier keinen eigentlich unterminirten bedeckten Weg annehmen, so sind die vorhin gegen dergleichen Minen vorgeschlagene Mittel hinreichend.

XX. Wird nun der ganze Angriff des bedeckten Weges so vollbracht, als wir es bisher gesehen haben, und befindet sich die Festung in den Umständen, als wir angenommen haben; so ist wohl kein Zweifel, daß der Belagerer den Sieg davon tragen und die Besatzung aus dem bedeckten Wege vertrieben wird. Es wird auch alsdenn die ganze Unternehmung nicht so blutig seyn, als man dem ersten Anschein nach denken möchte. Verabsäumt man aber die vorgeschriebenen Regeln, unternimmt man den Angriff aus einer Parallel, die noch sehr weit von den Pallisaden entfernt ist, hat die Festung noch Batterien im Besitz, so nach dem bedeckten Wege sehen und nicht demontirt sind, ist die Besatzung sehr zahlreich und gutes Muths, läßt man der Besatzung das Vorhaben und die Zeit der Ausführung merken, verlieren die Ingenieurs der vorhandenen Gefahr wegen etwa die Fassung, giebt man den Arbeitern zu große und zu schwere Schanzkörbe mit, verwehrt man nicht auf das nachdrücklichste, daß kein Arbeiter seinen Posten verlassen darf; alsdenn ist es kein Wunder, wenn dieses ganze Unternehmen entweder gar nicht gelingt, oder doch mit einem erstaunenden Verluste verbunden ist. Will man Beyspiele von fehlerhaften Angriffen dieser Art lesen, so darf man nur Landsbergen in seinem Raisonnement über die niederländischen Belagerungen nachschlagen. Indessen, wenn auch keine Fehler begangen werden, und wenn der Verlust an Mannschaft auch nur mittelmäßig ist, so bleibt es doch dabey, daß man in allen gewöhnlichen Fällen sich des bedeckten Weges lieber durch die Sappe als durch einen gewaltsamen Angriff bemächtiget. Ob wir nun schon alle Regeln beobachten, so kann es doch unterweilen geschehen, daß wir die Besatzung aus den Waffenplätzen nicht vertreiben können. In diesem Falle müssen wir uns also für diese Nacht damit begnügen, daß wir an den ausspringenden Winkeln festen Fuß gefaßt haben, und müssen den folgenden Tag die gehörigen Vorkehrungen zu treffen suchen, um auch die Waffenplätze von den Feinden zu reinigen. Wollten wir die Besatzung da lassen, so würden wir in unserm Logement alle Augenblicke in Gefahr seyn, durch einen nachdrücklichen Angriff von Seiten der Besatzung vertrieben zu werden. Das erste was wir in diesem Falle thun, ist, daß wir an das Ende unsers Logements eine Sappe anlegen, die queer über das Glacis bis zu unserer letzten Parallel geht, und daß wir selbst diese Sappe durch den bedeckten Weg bis an die äußere Böschung des Grabens fortsetzen. Dadurch erhalten wir eine Front gegen die Besatzung in dem Waffenplatze, und da wir nur von dieser Seite her angegriffen werden können, so machen wir dem Feinde den Angriff dadurch wo nicht unmöglich doch wenigstens beschwerlich. Hiernächst errichten wir in dieser Sappe Wurfbatterien, womit wir die Besatzung aus dem bedeckten Wege vertreiben. Endlich, wenn wir anhalten und die gehörigen Maaßregeln nehmen, muß die Besatzung doch unterliegen.

Be=

Bedeckten Weg zu erobern durch Minen. Es sind verschiedene Fälle, wo man die gewöhnliche Methode bey Eroberung des bedeckten Weges, sich auf dem Glacis einzuschneiden und festzusetzen, nicht sogleich anbringen kann. Denn wenn unter dem bedeckten Wege unterirdische Minengänge sind, deren Aeste sich bis unter das Glacis, ja bis unter das freye Feld erstrecken, so würde uns das auf diesem unterminirten Glacis errichtete Logement sehr theuer zu stehen kommen, wenn wir nicht die Minen vorher wegschaffen wollten; oder, wenn die Besatzung in ihren Waffenplätzen Werke hätte, aus welcher wir sie weder durch einen gewaltsamen Angriff noch mit unsern Rikoschet-Batterien, noch mit den Transchee-Reitern, noch auch mit den Steinmörser-Batterien vertreiben konnten, so würden unsere Logements in den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges sehr unsicher seyn, wenn wir die Besatzung in einer so großen Nähe lassen wollten; oder, wenn bey den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges Werke angetroffen würden, die wir weder durch die Sappe noch durch einen gewaltsamen Angriff wegnehmen konnten, wir werden also in diesen Fällen kein Logement zu Stande bringen, sondern wir müssen zu den Minen unsere Zuflucht nehmen.

II. Angriff durch Minen; Erste Methode. 1) Man gräbt in der letzten Parallel 3 bis 4 Ruthen weit von einander Gruben, die man 4 bis 6 Fuß in das Gevierte, dabey aber so tief macht, als man des Wassers wegen nur kommen kann.

2) Von dem untersten Boden dieser Gruben werden Gänge nach den Pallisaden des bedeckten Weges zu in die Erde gegraben, so 5 Schuh hoch und 3 Schuh weit sind, um die Minen der Festung zu entdecken.

3) Trift man auf die Minengänge der Festung, so muß man sie verderben und den Feind daraus vertreiben. Kann man die Minengänge selbst in Besitz nehmen, so verschanzt man sich darinn, daß die Minirer der Festung nicht wieder zurück kommen können; ist man dieses aber nicht zu thun im Stande, so wirft man Bomben, Dampf- und Stankkugeln in die entdeckte Gallerie, damit der Feind genöthigt werde sie zu verlassen.

4) Merkt man, daß man noch über den Minengängen der Festung ist; so grabe man unterwärts ein Loch, lege eine Bombe hinein, und wenn alles wieder gehörig verdämmt worden ist, so lasse man die Bombe springen. Der feindliche Minengang wird dadurch unfehlbar verschüttet werden. Oder man setze eine geladene Petarde mit dem Matrillbret auf den Boden, und verdämme es um die Petarde herum. Wenn man denn die Petarde anzündet, so muß die unten befindliche Gallerie dadurch verschüttet werden. Zuweilen erlaubt es auch die Gegend, daß man das Wasser in die Minengänge der Festung leiten kann.

5) Ist man unter den feindlichen Minengängen, so lege man eine Mine an und sprenge damit den feindlichen Gang in die Luft; oder man setze eine Petarde mit dem Matrillbret gegen die Decke der Gallerie, damit die Wirkung derselben über sich gehe.

6) Trift man aber auf gar keine Minengänge der Festung, so mache man an dem Ende der gegen die Pallisaden geführten unterirdischen Gänge rechts und links kleine Nebengänge, 12 bis 15 Schuh lang, und lege an ihren Enden Minen an; da es denn nicht fehlen wird, daß man nicht durch vielfältiges Springen die Minengänge der Belagerten entdecken und vernichten sollte.

Der Belagerte wird nun wohl nicht ruhig abwarten, daß diese ganze Arbeit ungehindert zu Stande kommt. Er wird vielmehr die von dem Belagerer geführten Gänge zu verderben und ihn von fernerer Fortsetzung dieser Arbeit auf alle nur mögliche Art abzuhalten suchen; kurz, er wird eben die Mittel anwenden, die Gänge des Belagerers unbrauchbar zu machen, so dieser erwählet, um die Minengänge der Festung zu verderben. Unterdessen wird der Belagerer von außen doch endlich das Uebergewicht erhalten, da der Belagerte durch jede Mine, so er springen läßt, schwächer wird. Gesetzt also, daß endlich alle Minengänge der Festung unter dem bedeckten Wege verschüttet oder unbrauchbar geworden sind, so muß man sich alsdenn einer andern Methode bedienen um sich des bedeckten Weges zu bemächtigen, und das Logement auf dem Glacis zu Stande bringen.

III. Zweyte Methode. Eine andere und noch bessere Methode, sich der Minen zu Eroberung des bedeckten Weges zu bedienen, besteht überhaupt darinn, daß man durch lauter Minen sich der Pallisaden des bedeckten Weges nähert, und auch daselbst durch Minen das Logement sich zubereitet. So wie wir bisher mit der Sappe auf der verlängerten Hauptlinie eines Bollwerks oder eines Ravelins vorwärts gerückt sind, und so wie wir uns durch die Sappen die zu unserer Vertheidigung nöthigen Logements verschaffet haben, so sollen wir jetzt durch Minen eben dieselben Absichten zu erreichen suchen. Damit hierbey alles desto deutlicher werde, so nehme man die Fig. 41 vor. Diese stellt einen Theil eines unterminirten bedeckten Weges und Glacis vor, und zwar einen ausspringenden Winkel desselben. Man nehme an, daß a b ein Theil von der letzten Parallel sey und daß man wisse, daß sich unter dem Glacis Minen befinden. Man weiß dieses entweder durch die Kenntniß, so man von der Festung hat, oder man erfährt es doch wenigstens alsdenn, wenn man mit der Sappe zu nahe an die Festung kommt, weil alsdenn gewiß die Besatzung eine Mine wird springen lassen, um die Spitze unserer Sappe über den Haufen zu werfen. Sobald man nun diese Beschaffenheit der Festung weiß, so ist kein ander Mittel da, als durch Minen die unterirdischen Gallerien der Festung zu verderben. Und man entschließt sich daher, auf allen verlängerten Hauptlinien der Festung durch Minen vorwärts zu gehen. Die Methode ist auf allen Linien die nemliche; wir dürfen daher nur bey einer einzigen Linie zeigen, wie man zu Werke gehen muß. Bey einer angegriffenen Polygon sind mehrentheils fünf ausspringende Winkel, zwey vor den Bollwerken, einer vor dem Ravelin, und zwey vor den zwischen den Bollwerken und dem Ravelin liegenden Waffenplätzen. Will man daher recht sicher gehen, so gehe man auf alle fünf ausspringende Winkel des bedeckten Weges vermittelst der Minen zu. Einer dieser ausspringenden Winkel sey der in der Fig. 41 gezeichnete. Sobald man also mit der Sappe der Minen wegen nicht mehr fort kann, so setze man den Minirer in c an und lasse denselben einen unterirdischen Gang gegen die Festung zu, ungefähr in der Richtung der Hauptlinie, anfangen. Wie tief er diesen Gang unter der Erde führen soll, läßt sich überhaupt nicht bestimmen. Weiß man, daß die Festung sehr tief liegende Minen hat, so gehe man so tief als es des Wassers wegen angeht; wären aber die Minengänge der Festung nicht so beträchtlich, so brauchte man auch nicht die größte Tiefe zu erwählen, und es wäre in diesem Falle hinreichend, wenn unser Gang nur so tief unter der Erde wäre, daß die oben auffallenden Bomben nicht durchschlagen könnten. An

dem

dem Ende dieses Ganges lege man eine Mine an; wie lang dieser Gang seyn könne, ist nicht allgemein zu bestimmen, sondern hängt von den besondern Umständen ab. An und vor sich würde es zwar sehr vortheilhaft seyn, ihn sehr lang zu machen, und damit gleich bis unter die Pallisaden vorzurücken: aber zwey Umstände erlauben dieses nur sehr selten: einmal, es ist, wie wir bald sehen werden, die Absicht, daß wir uns in dem Trichter der gesprungenen Mine fest setzen wollen; giengen wir nun mit dem unterirdischen Gange bis unter die Pallisaden des bedeckten Weges, so würde unser zu weit abgelegenes Logement in dem Trichter der gesprungenen Mine wenig oder gar keine Unterstützung von der letzten Parallel haben; und da uns also der Feind vielleicht wieder daraus vertreiben würde, so müssen wir unser Logement näher an unsere Parallel anlegen, folglich den Minengang nicht allzu lang machen. Zweytens wird der feindliche Minirer uns schon verhindern, so weit auf einmal vorzurücken. Er wird unsern Gang gewiß verderben, ehe wir ihn bis unter die Pallisaden gebracht hätten, wir würden also den Gang von vorne wieder anfangen müssen, welchem es nicht besser als dem ersten ergehen würde; und da die Besatzung dieses Spiel öfters wiederholen kann; so würden wir eben dadurch daß wir hurtig hätten zu Werke gehen wollen, gar nicht vorwärts gekommen seyn. Wir machen daher unsern Weg nicht allzu lang, damit wir mit unserer Mine eher fertig werden, als der feindliche Minirer. Sobald wir daher den Minirer der Festung unter der Erde arbeiten hören, so machen wir sogleich die Minenkammer, laden die Mine und lassen sie springen. Denn wollten wir länger warten, so können wir gewiß versichert seyn, daß unser Gang durch eine eingegrabene Bombe, Petarde, oder durch eine kleine Mine wird verderbt seyn. Es ist wahr, daß wir nach dieser Regel vielleicht nicht weit vorwärts kommen; es ist aber doch immer besser, auch nur ein wenig vorzurücken, als ganz und gar zurück zu bleiben. Wir wollen nun setzen, daß wir in unserm Beyspiel unsern Gang 18 bis 24 Fuß lang gemacht hätten, so legen wir alsdenn eine Mine an, geben ihr die gewöhnliche Ladung, verdämmen unsern unterirdischen Gang so weit als es nöthig ist, und lassen hierauf die Mine in die Luft fliegen. Es entstehe hierdurch der Trichter d. Diesen Trichter lasse man sogleich durch eine seiner Größe angemessene hinlängliche Anzahl Soldaten besetzen, und man verfertige sich darinn ein Logement gegen die Festung zu. Zugleich arbeite man an einer sichern Gemeinschaft zwischen diesem Trichter und der letzten Parallel. Ein Logement in einem solchen Trichter besteht darinn, daß man den obern Rand desselben auf der Seite, wo es nöthig ist, mit Schanzkörben besetzt, und von dem Grunde des Trichters an Stufen macht, worauf die Soldaten bis zu dem obern Rand kommen. Oft ist auch nicht einmal nöthig, Schanzkörbe um den Rand des Trichters zu setzen, wenn man nemlich von der dadurch verschafften größern Höhe keinen Vortheil hat; und alsdenn thut man weiter nichts, als daß man die gehörigen Stufen in dem Trichter, um bis zu seinem obersten Rand zu steigen, verfertigen läßt. Die Gemeinschaft zwischen dem Trichter und der Parallel wird durch eine Sappe erhalten, so von c nach d geführt wird. Liegt der nach d geführte Minengang nicht tief, so kann man denselben aufgraben, und zu diesem Vereinigungs-Graben einrichten lassen. Liegt der Minengang aber sehr tief, so würde dieses zu viele Umstände verursachen, wo wir nicht die Methode erwählen wollten, die wir hernach in folgenden anzeigen werden.

Sobald die Mine d gesprungen ist, untersucht man den Trichter derselben auf das genaueste, ob wir darinn etwa einen Eingang in einen Zweig der feindlichen Minengänge antreffen. Ist dieses, so räumen wir sogleich den verschütteten Eingang auf, gehen in den feindlichen Minengang hinein, und setzen uns darinn vorwärts so weit feste, als wir nur kommen können. Sind die Feinde in dem Minengange, so wird dieses Eindringen so leicht nicht von statten gehen; die feindlichen Minirer werden sich gewiß in diesem Gange verschanzt haben, sie sind überall in demselben bekannt, und sind auf alle Fälle zubereitet; wir hergegen, wenn wir in den Gang gehen, gehen nur auf ein Geradewohl, wissen nicht in was für Fälle wir gerathen können, und sind überhaupt in dieser ganzen unterirdischen Gegend unbekannt. Ist es uns also nicht möglich in diese Gallerie der Festung einzudringen und sie in Besitz zu nehmen, so vertreiben wir wenigstens den Feind daraus so weit als wir können, indem wir Dampf- und Stankkugeln hinein werfen. Vielleicht aber ist gerade zu der Zeit, als unsere Mine gesprungen ist, diese Gallerie vom Feinde unbesetzt gewesen, vielleicht ist sie, aus Furcht darinnen begraben zu werden, von dem Feinde verlassen worden, vielleicht erschrickt auch der Feind durch unsere Kühnheit in seine Gallerie einzubrechen, und verläßt sie also. In diesen Fällen rücken wir in der Gallerie so weit vor, als möglich, und verschanzen uns darinn durch Sandsäcke, aus welchen wir uns eine Art von Brustwehr zusammensetzen. Wir können uns dieses Ganges hernach bedienen, um nähere Minen gegen die Festung anzulegen, wir können auch nach Belidors Vorschlag eine solche Gallerie in einen Laufgraben verwandeln, wenn wir eine gewisse Menge von Pulver darinn auf eine gewisse Weise vertheilen, und dasselbe hernach auf einmal entzünden. Wir wollen die Methode, so Belidor hierzu vorschlägt, mit wenigem anzeigen, und hierauf noch etliche Anwendungen davon auf andere Fälle machen.

IV. Minengang in einen Laufgraben zu verwandeln. Dieses geschieht auf folgende Weise:

1) Ist man in dem Minengange so weit fortgegangen als es möglich ist, so verschanzt und verdämmet man den Zugang zum Feinde mit Sandsäcken.

2) Hierauf untersucht man die Länge dieses Ganges, so weit wir ihn in Besitz genommen haben, desgleichen auch die Tiefe desselben unter dem Horizont. Wir wollen setzen, daß jene 8 Ruthen diese 16 Schuh wäre.

3) In diese Gallerie setzt man verschiedene Haufen Pulvertonnen nach folgender Ordnung: bey der letzten Verdämmung gegen die Festung zu läßt man einen leeren Raum, welcher der Tiefe der Gallerie unter dem Horizont gleich ist, also hier 16 Schuhe, und hieher kommt der erste Haufen Pulver. In einer doppelten Entfernung hievon, also in der Weite von 32 Schuhen, kommt der zweyte Haufen, und in eben der Entfernung die noch übrigen Haufen, bis der letzte Haufen von dem uns zunächst liegenden Ende der Gallerie wieder nur so weit absteht, als die Tiefe der Gallerie beträgt, folglich 16 Schuhe. Die allgemeine Regel ist also: die in eine der Länge nach zu zerspringende Gallerie zu setzenden Pulvertonnen haben eine Entfernung von einander, die der doppelten Tiefe der Gallerie unter dem Horizont gleich ist. Die beyden äußersten Haufen sind aber von dem Ende der Gallerie nur um die einfache Tiefe derselben entfernt.

4) Jeder Haufen Pulver besteht aus so vielen hundert Pfunden, als der vierte Theil der Tiefe der Gallerie, in Schuhen ausgedrückt, beträgt. Ist

z. B.

z. B. die Tiefe der Gallerie 16 Fuß, so muß jeder Haufen aus vier Pulvertonnen bestehen, in deren jeder 100 Pfund Pulver sind. Diese Regel ist durch Versuche bey gutem Erdreich als richtig befunden worden; man muß aber die Ladung jedesmal so einrichten, daß genug Erde wieder in die Gallerie zurückfällt, damit der hernach entstehende Laufgraben nicht gar zu tief werde.

5) Die Rinnen zu den Zündwürsten werden hierauf gelegt, und die Leitfeuer so abgepasset, daß alle diese verschiedenen Haufen auf einmal entzündet werden.

6) Der vordere Eingang in diese Gallerie wird in der gehörigen Entfernung von dem letztern Pulverhaufen verdämmet.

7) Wenn nunmehr an die Zündwurst Feuer gegeben wird, so fliegen alle Pulvertonnen auf, und diese ganze feindliche Gallerie wird ein ordentlicher gegen die Festung zu geführter Laufgraben.

V. Anwendung auf andere Fälle. Durch diese Aufgabe wird eigentlich gelehrt, wie man durch eine gewisse Vertheilung des Pulvers in der Minenkammer einen länglichten Trichter verursachen könne. Man muß nemlich die Minenkammer länglicht machen, und darinn das Pulver so vertheilen, als es No. IV. gewiesen ist. Man kann davon bey der Vertheidigung einer Festung einen schönen Gebrauch machen, um die Traversen des bedeckten Weges, nachdem man ihn verlassen hat, gänzlich weg zu sprengen, da sie sonst dem Belagerer zum größten Schaden der Festung viele Vortheile schaffen. Da aber dieses eigentlich nicht hieher gehört, so wollen wir nur noch einen Gebrauch zeigen, den der Belagerer von dieser Aufgabe machen kann; und der darinn besteht, daß man dadurch sogleich den Vereinigungs-Graben zwischen den Logements in den Trichtern, und die rückwärts liegenden Theile der Transchee erhalten kann. Es sey, um dieses deutlich zu machen, in der 42 Fig. A ein Logement in dem Trichter einer gesprungenen Mine. Man setze daß der Minirer in c angestellt worden, um nach der Richtung c d einen neuen Gang zu führen, an dessen Ende eine neue Mine B angelegt werden soll. Man setze nun, daß die Minenkammer in d erbauet, und mit der gehörigen Menge Pulvers geladen ist. Alsdenn aber verfahre man auf folgende Weise:

1) Man verdämme den geführten Gang von d nach e in einer Weite, so der geringsten Widerstandslinie der in B befindlichen Mine gleich ist.

2) Man misset die Länge des Ganges von c nach e, und zieht davon die Größe der geringsten Widerstandslinie für den Raum c f ab, der hernach verdämmet werden muß.

3) In dem Raume e f vertheilt man die Ladung des Pulvers nach den in No. IV gegebenen Regeln, und richtet alle Leitfeuer so ein, daß die Mine B und das in den Gang e f gelegte Pulver zugleich Feuer fangen.

4) Wenn man nun wirklich Feuer giebt, so bekommt man einen Trichter in B, und der Vereinigungs Graben von e nach d. Wir können daher desto sicherer den Trichter in B besetzen, und dürfen auch nicht erst einen besondern Graben führen, um in dem darinn errichteten Logement eine sichere Gemeinschaft mit dem schon vorher besetzten Trichter A zu erhalten.

VI. Fortsetzung der 2ten Methode. Wir wollen nunmehr wieder zu der Mine d in der 41 Fig. zurückkehren und sehen, was nun ferner bey dem Angriffe des bedeckten Weges durch Minen vorzunehmen ist. Wenn also die Mine d gesprungen, von uns besetzt, der Verbindungs-Graben c d gezogen und

 kein

kein Eingang in eine feindliche Gallerie darinn zu finden ist, so werden die Minirer in diesen Trichter von neuem angestellt um neue Gänge gegen die Festung zu zu machen. Wir wollen setzen, daß wir zwey Minirer anstellen, einen, der nach e zu geht, und einen andern, der nach f geht. Eigentlich wäre nur der eine so nach e geht, nothwendig, weil dieser auf der Hauptlinie des Glacis bleibt, wo wahrscheinlich die feindlichen Minengänge am ersten entdeckt oder zersprengt werden. Indessen haben wir von dem zweyten Gange nach f auch verschiedene Vortheile. Denn wenn hernach die beyden Minen in e und f springen, und daselbst die beyden Trichter entstehen, so erhalten wir dadurch zwey Logements neben einander, die wir durch eine von e nach f geführte Sappe zusammen verbinden. Wir erhalten dadurch also ein geräumes Logement, so einen Waſſerplatz abgiebt, aus welchem wir unsere vorwärts liegende Arbeiten desto besser bedecken, und uns überhaupt gegen einen feindlichen Ausfall desto nachdrücklicher vertheidigen können. Glaubt man aber eine so große Vorsicht nicht nöthig zu haben, so läßt man den Gang d f weg, und führt blos den Gang d e, an dessen Ende man die Mine e anlegt. Uebrigens ist hier alles das zu bemerken, was wir schon bey dem ersten Gange c d, und bey dem ersten Trichter d angezeigt haben. Wir wollen also annehmen, daß der Gang d e so lang gemacht ist, als die Umstände es erlaubt haben, daß der Trichter in e zu einem Logement eingerichtet ist, daß der Graben d e entweder durch die Sappe oder nach der in No. V. angezeigten Methode geöfnet ist, und daß man den Trichter gehörig untersucht hat, ob man darinn einen Eingang in eine feindliche Gallerie entdecken könnte.

Sobald alles dieses besorgt ist, wird der Minirer von neuem in den Trichter e angestellt, wo er einen neuen Gang nach g anfängt, um an dem Ende desselben eine Mine anzulegen. Mit dem Trichter der neuen Mine g verfährt man eben so, als mit dem vorigen e, und man fährt überhaupt mit dieser Arbeit so lange fort, bis man die feindliche Hauptgallerie entdeckt, und für die Besatzung unbrauchbar gemacht hat. Kann man sich unterweges Vortheile verschaffen, so läßt man sie nicht aus der Acht. Wir wollen z. B. annehmen daß wir in dem Trichter g einen Eingang in die feindliche Gallerie h i entdecken. Wenn wir nun diese Gallerie h i, nach der Belidorischen Methode, in einen Laufgraben verwandelten, so würden wir dadurch ein Logement bekommen, an dessen beyden Enden wir zum großen Nachtheil der Besatzung Transchee-Reiter errichten könnten. Dergleichen Vortheile werden am besten auf der Stelle selbst bemerkt.

Auf diese Art rückt man also auf allen fünf ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges vor, und man erhält dadurch fünf sichere Logements auf dem Glacis, die man hernach durch das gewöhnliche Logement auf dem Glacis zusammen verbindet. Da nun alle feindliche Gallerien, so in dieser Polygon gewesen sind, entdeckt, unbrauchbar oder von dem Feinde verlassen sind, so dürfen wir uns nicht befürchten, daß dieses Logement von dem Feinde in die Luft gesprenget werde; aber wir müssen auch sicher seyn, daß der Feind gar keine Gallerie und gar keinen Zweig besitze, durch welchen er unter unsere Werke und bald zu errichtende Batterien kommen könne. Das beste ist, daß wir mit dem Sprengen so lange fortfahren, bis wir dem Feinde alle unterirdische Gemeinschaft mit der Polygon, darauf wir uns festgesetzt haben, abschneiden. Die größte Gefahr haben wir von den benachbarten Polygonen

zu

zu befürchten, durch deren Gallerien der Feind vielleicht versuchen möchte, unter unsere unweit dem ausspringenden Winkel angelegte Bresche-Batterien zu kommen. Man muß daher die feindlichen Gallerien bis auf eine gute Strecke in die anliegenden Polygonen verderben, und überdem neben den Batterien unterirdische Gänge anlegen, in denen man auflauert, ob sich ein feindlicher Minirer nähern möchte. Man nennt diese Gänge, ihrer Absicht wegen, Horchgänge (galleries d'ecoutes.)

VII. Wenn wir die Grundsätze des Minen-Baues hier anwenden, so geben diese eine dritte Methode an die Hand, um die feindlichen Gallerien auf einmal zu verderben. Und dieses geschiehet vermöge der Druckkugel, die von jeder Ladung unter der Erde gemacht wird. Denn wenn unsere Ladung unter der Erde so liegt, daß die Druckkugel derselben sich bis zu den feindlichen Gallerien erstrecket, so werden diese davon gesprengt werden.

Um die Anwendung dieser Druckkugel bey dem Angriffe eines unterminirten bedeckten Weges zu zeigen, so stelle man sich in der 43 Fig. eines ausspringenden Winkel des bedeckten Weges vor, wo von der an der äußersten Böschung des Grabens liegenden Hauptgallerie viele Zweige bis unter das Glacis sich verbreiten sollen. Man setze, daß d c e die Hauptgallerie der Festung wäre; nun nehme man an, daß man mit den Laufgraben bis an den Fuß des Glacis gekommen, und daß a b ein Theil des letzten Parallels ist, so darf man nicht mehr mit der gewöhnlichen Sappe vorwärts gehen, sondern man muß die Zuflucht zu den Minen nehmen. Gesetzt nun daß man sich entschlösse, die feindlichen Gallerien durch die Druckkugeln einer stark geladenen Mine zu zersprengen, so verfährt man auf folgende Weise:

1) Man stellet in der letzten Parallel z. E. in f einen Minirer an, der sich eingraben und eine Gallerie gegen die Festung zu machen muß. Er gräbt sich so tief ein, als es des Wassers wegen angehet; wir wollen setzen daß er 16 Schuh tief gehen könne.

2) Man bestimme die Entfernung von der letzten Parallel bis zu der Hauptgallerie der Festung, ich will setzen, daß von f bis c achtzehn Ruthen wären. Wenn nun der Minirer mit seinen in f angefangenen Gang 12 Ruthen vorwärts gienge und alsdenn eine Kammer anlegte, so würde diese Minenkammer noch 6 Ruthen von der Hauptlinie des Feindes entfernt seyn, und die Linie würde des Glacis wegen eine geringste Widerstands-Linie von 22 bis 23 Fuß bekommen.

3) Die Ladung der Mine wäre also 6600 bis 7000 Pfund. Die Gallerie, welche nur 72 Schuh von dieser Kammer entfernt wäre, würde zersprengt seyn und der Trichter der Mine würde einen Durchmesser von 130 bis 140 Schuhen in seiner Oberfläche haben. Die Pallisaden des bedeckten Weges würden umgeschmissen seyn, und dem Belagerer würde der Eingang in den bedeckten Weg offen stehen. Gienge der Minirer noch näher mit seinem Gange gegen c, so daß er z. B nur noch 2 Ruthen von der feindlichen Gallerie seine Mine anlegte, so würde er nicht nur einen noch größern Theil der feindlichen Gallerie verderben, sondern auch dadurch einen beträchtlichen Theil der Bekleidungs-Mauer von der äußern Böschung des Grabens in den Graben werfen, und also sich dadurch einen Gang in den Graben verschaffen.

4) Indessen da der Belagerte nicht stille sitzen wird, so wird es dem Belagerer nicht möglich werden, auf einmal so nahe zu kommen. Er wird daher seine erste Druckkugel in einer größern Entfernung anlegen müssen, als daß

dadurch die Hauptgallerie d c e gesprengt werden könnte. Wir wollen setzen, daß der Minirer nicht weiter als g habe kommen können, und daß er daher eine stark geladene und große Mine daselbst angelegt hat, wie der in g gezogene Cirkel zeigt. Durch diese erste Druckkugel werden alle Minenäste verderbt, so von der Hauptlinie in dieser Gegend bis unter das Glacis und weiter hinausgeführt sind. Der Belagerer erhält in dem Trichter ein Logement, das desto sicherer ist, weil alle in der Nähe gelegenen Minen der Besatzung der vorgegangenen Quetschung wegen ohne Wirkung sind. In diesem Trichter fängt der Minirer einen neuen Gang gegen die Festung an, um am Ende desselben wieder eine Druckkugel zur Zersprengung der feindlichen Gallerien anzubringen. Hört er den feindlichen Minirer arbeiten, so fördert er sich, um mit seinen Minen eher als der Feind fertig zu werden. Endlich wird der Belagerer gewiß seine Absicht erreichen, und wo nicht durch die zweyte doch durch die dritte oder vierte Druckkugel alle feindliche Gallerien unter dem bedeckten Wege gesprengt haben. Wir wollen hier setzen, daß die zweyte Druckkugel in h angelegt ist. Diese macht einen geraumen Eingang in den bedeckten Weg und verdirbt gewiß die feindliche Gallerie d c e. Wäre in diesem ausspringenden Winkel ein Werk angebracht, so würde dasselbe zugleich mit in die Luft fliegen.

5) Es braucht wohl nicht angeführt zu werden, daß man, ehe man eine so stark geladene Mine springen läßt, alle Truppen aus dem nächsten Theilen der Transchee bis auf eine Entfernung von 2 bis 300 Schritte zurückziebet, die aber sobald als die Mine gesprungen wieder ihre vorige Posten einnehmen.

6) Wenn nun nach dieser Methode auf allen ausspringenden Winkeln in der angegriffenen Polygon verfahren wird, so wird der Feind seine Gallerien und den ganzen bedeckten Weg auf dieser Seite verlassen müssen, und wir werden im Stande seyn, ein sicheres Logement auf dem Glacis zu errichten, d. h. wir werden den bedeckten Weg erobert haben.

Diese Methode ist wesentlich einerley mit der zweyten vorhin angezeigten, nur daß man hier stärkere und dort gewöhnliche Minen Ladungen nimmt. Indessen hat diese Methode doch einige Vorzüge vor jener, nicht nur dadurch, daß man hier der stärkern Ladung wegen in einer viel größern Weite die Minengänge der Festung unbrauchbar macht, sondern auch weil man in dem durch so große Minen hervorgebrachten Trichter weit sicherer ist, da die etwa noch vorhandenen feindlichen Minen keine sonderliche Wirkung mehr haben. Aber langsam sind beyde Methoden. Wenn man annimmt, daß der Minirer täglich 18 Schuh vorwärts komme, so ist das sehr hoch gerechnet, und man darf der vielen Zufälle wegen, die hier aufstoßen, einen Tag in den andern gerechnet nicht mehr als 12 Schuh annehmen, die der Minirer in seiner Arbeit vorwärts kömmt. Ist also der Weg, welchen der Minirer gehen muß, 18 Ruthen lang, so darf man sicher von der letzten Parallel bis zur völligen Eroberung des bedeckten Weges 18 bis 20 Tage nehmen; Und das ist der Grund, warum man diese Methoden bey solchen Festungen nicht erwählt, da man ihrer nicht nöthig hat, ohnerachtet sie gewiß in allen Fällen hinreicht sich den sichern Besitz des bedeckten Weges zu verschaffen. Es ist nicht genug, daß man seine Absicht erreicht, man muß sie auch auf das leichteste und geschwindeste zu erhalten suchen.

IX. Durch diese bisher erklärten Mittel erobert man also einen bedeckten Weg, der unterminirt ist. Diese Mittel aber reichen auch hin, sich ei-

nes jeden verstärkten bedeckten Weges zu bemächtigen. Gesetzt, daß in dem Waffenplatze Werke angelegt sind, die wir von unsern Batterien gar nicht beschießen können, und woraus wir den Feind auch weder durch Transchee-Reiter, noch durch einen gewaltsamen Angriff zu vertreiben im Stande sind; gesetzt daß die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges mit Kaponieren, halben Monden und dergleichen mehreren Werken ausserordentlich befestiget sind, und daß die oben angezeigten Mittel dagegen gar nicht hinreichten; so ist das einzige und das sicherste Mittel gegen diese Waffenplätze und gegen diese ausspringenden Winkel unterirdische Gallerien zu führen, und am Ende derselben Minen anzulegen. Sind nun die Minen gesprungen und die Werke in die Luft geflogen, so errichten wir unser Logement in dem Trichter, und verhindern die Besatzung wieder zu kommen. Geht es nicht an, unsere Absicht durch eine einzige Mine zu erreichen, so muß man mehrere nach einander spielen lassen, und sich bey den ersten begnügen, daß man doch etwas näher gekommen ist. Die Methode, der man hier zu folgen hat, ist übrigens die nemliche, die wir hier vorgetragen haben. Sie ist, wie schon gesagt, langsam, aber sie ist, wenn man anhält, unfehlbar, und sie ist die einzig sichere, wenn alle übrige Methoden nicht mehr zureichend sind.

X. Nach dieser Methode würde also ein bedeckter Weg, so wie Coehorn, Glaser, Sturm, Herbort und mehrere Ingenieurs ihn angegeben haben, anzugreifen seyn. Bey dem Coehornischen wird sich nur noch eine Schwierigkeit befinden, die aber nicht sowohl von der Einrichtung des bedeckten Weges als von der dabey angenommenen Beschaffenheit des Horizonts herrührt. Denn da Coehorn einen solchen Horizont annimmt, wo man in einer Tiefe von 5 Schuhen Wasser findet, und da er seinen bedeckten Weg noch dazu 4 Fuß ausgräbt, so scheint es, als wenn gegen seine Redouten in den Waffenplätzen keine Minen anzubringen wären. Man glaubt aber, daß man in diesem Falle und in allen ähnlichen auf folgende Art zu Werke gehen könne: Es sey in der 44 Fig. A ein Waffenplatz, so wie ihn Coehorn eingerichtet haben will. Ist man nun mit der ersten Parallel a b bis an den Fuß des Glacis gekommen, so lasse man von da aus eine unterirdische Gallerie gegen diesen Waffenplatz zu führen. Da wir in der Tiefe von 5 Fuß auf Wasser kommen, so darf die Gallerie nicht tiefer unter dem Horizont als etwa 4 Schuh seyn. Wenn man also auch die Gallerie im Lichten auch nur drittehalb Schuh annimmt, so würde man doch in Absicht der Decke viele Schwierigkeiten haben, welche vielleicht von selbst einfallen, und von jeder Bombe, so darauf fiele, gewiß eingeschmissen würde. Man müßte daher die Decke durchgängig mit starken Bohlen unterziehen, und wenn auch dieses nicht beliebet würde, so müßte man statt des unterirdischen Ganges eine bedeckte Sappe führen, bis man wegen des Glacis etwas mehr Erdreich über sich fände. Gegen das Auffallen der Bomben ist kein Mittel, sondern da muß man sich auf das Glück verlassen. Gesetzt nun, daß man mit diesem Gang auf irgend eine Art bis d, so 18 — 20 Schuh von der Kaponiere B entfernt seyn soll, gekommen ist, so lege man daselbst eine Minenkammer an, die nun in dieser Gegend ohngefähr 6 Schuh zur kleinsten Widerstands-Linie haben wird. Man lade diese Mine also mit 1800 Pfund Pulver, und da der Kasten, in welchen dieses Pulver gethan wird, vermöge der Beschaffenheit des Horizonts in das Wasser kommt, so verpiche man den Kasten nebst allen Ringen zu den Zündwürsten von innen und von außen. Fördert man sich mit dieser Arbeit,

eilet man mit der Verdämmung des Ganges, und säumet man mit dem Anstecken der Mine nicht lange, so wird das Wasser dem Pulver keinen Schaden thun, wenn auch der ganze Kasten über und über mit Wasser bedeckt wäre. Springt nun die Mine, so wird die Kaponiere gewiß zerquetscht und man kann sich also in den Trichter der Mine einschneiden, und daselbst eine Batterie errichten, von welcher die Redoute c bald wird eingeschossen seyn. Das Feuer der Redoute wird auch den Bau der Batterie nicht sehr hindern, da man blos mit kleinen Gewehr aus der Redoute schießen kann, gegen welches man sich mit Wollsäcken bedeckt.

Bedeckten Weg zu vertheidigen. Ein gewöhnlicher bedeckter Weg, dessen Waffenplätze blos durch ein Paar Queerwälle bedeckt sind, läßt sich nicht gut vertheidigen. Das Feuer der Rikoschet-Batterien in der ersten Parallel und der Transchee-Reiter in den vordersten Theilen der feindlichen Laufgräben vertreibt die Besatzung aus den langen Linien des bedeckten Weges ohne sonderliche Schwierigkeit; und wenn der Waffenplatz von dem Feinde mit Bomben, Granaten und Steinkörben sehr geängstiget wird, so muß der Befehlshaber sich aus dem bedeckten Wege zurückziehen, wo er nicht seine ganze darinn angestellte Mannschaft verlieren will. Bey einem solchen bedeckten Wege sind die Vortheile des Belagerers gar zu überwiegend, und es bleibt dem Befehlshaber weiter nichts übrig, als zuletzt, wenn er den Verlust des bedeckten Weges ganz klar vor Augen sieht, noch einen großen Ausfall zu wagen, um zu versuchen, ob er dadurch die feindlichen Transchee-Reiter und die übrigen gar zu nahe geführten Theile der Sappe zu Grunde richten könne. So rühmlich dergleichen Entschluß für die Besatzung ist, und so groß auch der Nutzen ist, der daraus für die Festung erwachsen kann, so muß man doch auf der andern Seite eingestehen, daß derjenige bedeckte Weg immer schlecht angelegt ist, der nicht anders als durch Ausfälle vertheidigt werden kann. Der Feind wird durch die schlechte Beschaffenheit des bedeckten Weges noch kühner, und entschließt sich vielleicht, die Besatzung daraus durch einen gewaltsamen Angriff zu vertreiben. Und es ist noch ungewiß, ob die Besatzung sich alsdenn gehörig und nachdrücklich wird wehren können. Der Feind wird mit einer so überlegenen Mannschaft ankommen, daß die Besatzung sogleich wird genöthigt seyn, sich aus den langen Linien des bedeckten Weges in die Waffenplätze zu ziehen. Da sie hier befürchten muß, daß ihr der Rückzug in die Festung unmöglich gemacht wird, so wird sie auch die Waffenplätze verlassen, ohne dem Feinde die Besitznehmung derselben sonderlich sauer gemacht zu haben. Nach der gewöhnlichen Beschaffenheit der Festungen wird es der Besatzung beynahe auch unmöglich den bedeckten Weg, wenn er einmal verloren gegangen ist, wieder zu erobern. Mithin kann alsdenn der Feind seine Batterien in aller Sicherheit errichten und alle Anstalten zur baldigen völligen Bezwingung der Festung mit ziemlicher Bequemlichkeit vorkehren.

II. Anstalten in demselben. Ist nun ein Befehlshaber in eine Festung gesetzt, wo er einen so schlecht eingerichteten bedeckten Weg findet; so muß er vorläufig allerhand Verbesserungen anbringen, um ihn einer stärkern Vertheidigung fähig zu machen. Man darf hier nicht große und beträchtliche Arbeiten fordern, weil dazu vielleicht Materialien, Arbeiter und das nöthige Geld fehlen würden. Man muß vielmehr nur solche Vorschläge thun, von welchen man vernünftigerweise voraussetzen darf, daß ihre Ausführung

führung in der Gewalt eines jeden Befehlshabers ist, welcher mit einer Belagerung bedroht wird. Wir rechnen hieher zuförderst, daß man zwey oder drey Reihen Pallisaden in den bedeckten Weg setzt. Die eine Reihe kommt auf die Bank, hart an das Glacis, die andere wird in den bedeckten Weg vier Schuhe von der Bank eingegraben, und wenn die dritte Reihe zugefügt werden soll, so stellt man sie 6 Schuhe vom Graben ab. Diese vielfachen Pallisaden zeigen besonders ihren Nutzen bey einen gewaltsamen Angriff des Feindes auf den bedeckten Weg. Wenn man nun überdem in gewissen Entfernungen von einander Reihen von Pallisaden queer über den bedeckten Weg setzt, so erhält man dadurch eine Menge von Posten, in denen man sich halten und den Angriff des Feindes erwarten kann. Besonders muß man durch eine doppelte Reihe von Pallisaden den Zugang zum Waffenplatz versperren, und in der Kehle des Waffenplatzes einen kleinen Abschnitt von bloßen Pallisaden anlegen, wodurch der Rückzug der Besatzung gedeckt wird. Sollte man eine so große Menge von Pallisaden, als dazu gehören würde, wenn man die ganze Festung nach diesen Regeln besetzen wollte, nicht vorräthig finden, und sollte auch die benachbarte Gegend nicht holzreich genug seyn, um diese Menge zu liefern; so besetze man wenigstens die angegriffene Polygon auf diese jetzt eben angezeigte Art, und man thue dieses sogleich, als man nur die Seite weiß, wogegen der Angriff gerichtet ist. Hat man vorher alles gehörig zubereitet, so wird man in den ersten 24 Stunden nach Eröfnung der Laufgräben, wo noch keine feindliche Batterie zu befürchten ist, gewiß noch fertig werden; oder sollte auch dieses nicht angehen, so muß man bewegliche Verbindungen von Pallisaden verfertigen lassen, die man in den Magazinen aufhebt, und hernach dahin stellt, wo man sie am zuträglichsten zu seyn glaubt, und wodurch man allemal dem Feinde, so zu sagen, vor der Nase einen Posten nehmen kann. Goulon räth sehr zu dieser Art von Maschinen und führt die großen Vortheile an, so die Vertheidiger von Kandia davon gegen die Türken gehabt haben. Dergleichen Verbindungen von Pallisaden müssen nicht grösser gemacht werden, als daß zwey Menschen sie bequem forttragen können, sie müssen so eingerichtet werden, daß man sie an einander hängen kann, und oben müssen die Pallisaden wenigstens so weit von einander abstehen, daß ein dahinter stehender Soldat seine Flinte durch die Zwischenräume losschiessen kann. Der Befehlshaber legt ferner hin und wieder in dem bedeckten Wege, besonders aber in den Waffenplätzen, halbe Kaponiere an, um die Besatzung gegen die feindlichen Granaten und Steine zu bedecken. Das dazu nöthige Holz wird schon vorläufig zugeschnitten, und in den Magazinen aufgehoben. So wie hernach die Seite des Angriffs bestimmt ist, so werden die Kaponiere gehörig zusammen gesetzt. Diese halben Kaponiere sind beynahe unentbehrlich, um der Besatzung einigen Schutz gegen die verschiedenen Arten von Wurffeuer zu verschaffen. Das Wesentlichste bey ihnen ist ein abhängiges Dach, welches aus Latten und Sparren besteht, die mit Erde, Mist, Sandsäcken, Faschinen und dergleichen bedeckt werden; wobey aber doch die Vorkehrung getroffen seyn muß, daß die Besatzung dadurch nicht gehindert wird, den auf dem Glacis stehenden Feind zu beschießen.

Es ist auch gut, wenn der Befehlshaber Fladderminen unter das Glacis erbauet. Wir verlangen nicht, daß man ordentliche Minengänge anlegen soll, denn diese Arbeit würde in dem angenommenen Falle viel zu weitläuf-

tig seyn; sondern unsere Meynung ist nur, daß man bey bevorstehender Belagerung kleine Fladderminen erbaue, oder wenigstens Bomben unter das Glacis eingrabe, um hernach bey der Vertheidigung des bedeckten Weges die Vortheile davon zu ziehen. Besonders werden die ausspringenden Winkel des Glacis, und zwar vornehmlich da, wo die Transchee-Reiter von dem Feinde zu errichten sind, und das Glacis vor den Waffenplätzen unterminiret. Die Leitfeuer von diesen Minen gehen bis zu der Bank hinter dem Glacis, oder noch besser, bis zu der äussern Böschung des Grabens.

III. Vertheidigung gegen einen gewaltsamen Angriff. Nach diesen getroffenen Anstalten vertheidigt ein Befehlshaber den bedeckten Weg auf folgende Art: Zuförderst, wenn der Feind durch einen gewaltsamen Angriff sich desselben bemeistern will, so besetze man gegen Abend, so bald es dunkel ist, den bedeckten Weg mit der gehörigen Mannschaft. Hat man etwa schon vorher eingeführt gehabt, alle Nächte ein unaufhörliches Flintenfeuer aus dem bedeckten Wege zu machen, so darf man jetzt, wenn die Gefahr des Angriffs sich nähert, diese sonst gewöhnliche Mannschaft einigermaßen verstärken. Man kann aber darüber keine allgemeine Regel geben. Will man den Angriff des Feindes stehenden Fußes erwarten, so ist es gut, den bedeckten Weg sehr stark zu besetzen. Denn da es alsdenn auf ein Handgemenge ankommt, so entscheidet, bey übrigens vorausgesetzter gleicher Tapferkeit, die Anzahl alles; glaubt man aber, daß man hierbey zu viel wagen würde, weil der Belagerer doch immer stärker ankommen könne, als die Besatzung des bedeckten Weges ist, und beschliesset man daher, sich bey dem Anmarsch des Feindes zurück zu ziehen; so würde eine gar zu große Menge von Leuten in dem bedeckten Wege nur Unordnung verursachen, und einen größern Verlust von Mannschaft nach sich ziehen als nöthig wäre. Man besetzt daher den bedeckten Weg nur mit einer geringen Anzahl von Soldaten, die eigentlich weiter nichts thun sollen, als sogleich Lerm machen, wenn der Feind anrückt. Vauban schlägt hier vor, jeden ausspringenden Winkel des bedeckten Weges mit 150 Mann, jeden Queerwall mit 30 Mann, und jeden Waffenplatz mit 200 Mann zu besetzen, und nächst dem eine gleiche Anzahl von Soldaten, als einen Rückhalt zum Ablösen, in Bereitschaft zu haben. Diese Truppen sollen wechselsweise ein sehr lebhaftes Feuer gegen die feindlichen Arbeiter unterhalten, und dabey beständig beobachten, wie die Arbeit des Feindes in der letzten Parallel zunimmt. Hat nun die letzte Parallel ihre Vollkommenheit erreicht, so muß man schließen, daß der Feind nun bald den Angriff unternehmen wird. Alsdenn soll man nach dem Rathe Vaubans in jedem ausspringenden Winkel nur 20, hinter jedem Queerwall nur 10, und in jedem Waffenplatze nur 100 Mann stehen lassen. Es ist schwer zu entscheiden, was man einem Befehlshaber eigentlich anrathen soll. Soll er den bedeckten Weg hartnäckig vertheidigen, so muß er viel Soldaten dahin stellen; der Feind wird alsdenn gewiß einen großen Verlust leiden; aber wenn es dem Belagerer am Ende doch gelingt, so kann der Befehlshaber auch ganz sicher rechnen, daß er den größten Theil der zur Vertheidigung angestellten Mannschaft verlieren wird. Will er also dieses nicht wagen, so muß der bedeckte Weg nur ganz schwach besetzt werden. Die doppelte Reihe von Pallisaden, so wir No. II. angerathen haben, giebt indessen dem Befehlshaber Gelegenheit, sich etwas länger in dem bedeckten Wege zu halten, ohne so viel dabey zu wagen. Man besetze nemlich in diesem Falle den bedeckten Weg alle Nächte zwey

Mann

Mann hoch. Das erste Glied steht hinter den ersten Pallisaden, das 2te aber hinter den zweyten Pallisaden. Hat man nicht so viel Mannschaft, so steht nur ein Glied hinter den ersten Pallisaden, welches sich alsdenn hinter die 2ten zieht, um da von neuem einen Posten zu fassen. Hierbey ist allemal nöthig, daß man sich bequem hinter die 2te Reihe der Pallisaden ziehen könne, weswegen entweder hin und wieder Oefnungen gelassen sind, die man sogleich wieder verschließt; oder man macht die zweyte Reihe der Pallisaden von Drehpallisaden. Dergleichen Pallisaden verhindern nicht die so nöthige Gemeinschaft im bedeckten Wege, und halten doch den Feind auf. Des Tages über darf man aber diese zahlreiche Mannschaft nicht in dem bedeckten Wege lassen, weil sie da zu sehr den feindlichen Rikoschet-Batterien ausgesetzt wäre. Sie zieht sich daher, sobald der Tag anbricht, theils in den Waffenplatz, theils in die Festung zurück, und es bleiben in den ausspringenden Winkeln und hinter den Queerwällen des bedeckten Weges nur einzelne Schildwachen zurück, die sich so gut als möglich vor dem feindlichen Feuer verbergen. Man hat aber auch am Tage so leicht keinen gewaltsamen Angriff auf den bedeckten Weg zu fürchten, weil die Erbauung des Logements zu dieser Zeit wo nicht unmöglich doch wenigstens mit sehr großem Verlust verbunden seyn würde.

Bey die Heerde der angelegten Fladderminen oder der eingegrabenen Bomben werden verständige Minirer angestellt, die auf den ersten ihnen gegebenen Wink die Leitfeuer anstecken. Es ist gut wenn das Feuer an diese Minen auf eben die Art angelegt wird, als man die Kanonen abfeuert; denn da man sich ihrer, wenigstens zum Theil, gegen die angreifende Mannschaft bedienen will, so kommt alles darauf an, daß sie zu der rechten Zeit, gerade alsdenn, wenn die Feinde über ihnen sind, in die Luft fliegen. Die Minirer geben daher in diesem Falle Feuer, vermittelst einer brennenden Lunte.

Wenn nun die Feinde zum Angriff anmarschiren, so feuert das erste Glied auf sie, die Minen werden angesteckt, und vielleicht macht man hierdurch die Feinde stutzig, daß sie auf der Stelle wieder umkehren. Da sie aber hernach in einiger Zeit gewiß wiederkommen werden, so muß man nicht alle vorhandene Minen auf einmal in die Luft fliegen lassen, sondern sich einige noch auf die folgenden Angriffe aufheben. Da die Furcht vor den Minen bey den Soldaten so sehr groß ist, so thut das Schrecken beynahe jederzeit mehr Wirkung als die Mine selbst. Es ist daher bey diesen Fladderminen auch nicht so wohl die Meinung, daß man dadurch eine große Anzahl von Feinden tödten wollte, als vielmehr, daß man dadurch den angreifenden Truppen ein Schrecken einjagt, und sie in eine gewisse Art von Unordnung bringt. Gesetzt aber, daß der Feind sich durch die gesprungene Minen nicht aufhalten lassen, oder daß wir keine Mine mehr haben, so rückt der Feind bis an die erste Reihe der Pallisaden vor, und da werden sich freylich die dahinter stehenden Soldaten bald zurückziehen müssen. Die Anzahl der Feinde ist hier so überlegen, und sie sind so nahe angerückt, daß der Befehlshaber seine hier stehenden Soldaten muthwillig aufopfern würde, wenn er ihnen anbefehlen wollte, ein Handgefechte mit dem Feinde zu unternehmen. Es ziehen sich daher diese Soldaten, nachdem sie eine tüchtige Salve zum Abschied gegeben haben, sogleich hinter die zweyte Reihe der Pallisaden, welche nunmehr ihren großen Nutzen zu zeigen anfängt. Diese halten den Feind sogleich auf, und verhindern ihn eher etwas weiter vorzunehmen, als bis er die dahinter stehen-

den Soldaten vertrieben hat. Wie will der Feind aber diese vertreiben? Soll er auf der obersten Spitze des Glacis stehen bleiben, und sich mit dem Schiessen abgeben? Oder soll er in den Zwischenraum zwischen der ersten und zweyten Reihe der Pallisaden hernieder springen? In beyden Fällen ist unstreitig der Vortheil auf der Seite der Besatzung; und wenn wir auch setzen wollten, daß der Feind endlich seine Absicht erreichte, so wird doch dieser Sieg ihm sehr theuer zu stehen kommen. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß, wenn der Belagerer diese zweyte Reihe von Pallisaden im bedeckten Wege weiß, er sich sehr bedenken wird, ehe er sich zu einem gewaltsamen Angriff entschliesset. Doch gesetzt, daß die Besatzung genöthigt wird, auch die zweyte Reihe der Pallisaden zu verlassen, so zieht sie sich in den Waffenplatz; und daß sie dieses mit Sicherheit thun könne, dazu dient ihr der hinter der dritten Reihe der Pallisaden am Graben gelassene Gang. Der Feind zieht sich von außen ebenfalls nach dem Waffenplatz, und er läßt auch große Eingänge in den bedeckten Weg machen, damit eine gewisse Anzahl von Soldaten hineingehe, und die Queerwälle des Waffenplatzes von vorne angreife. In diesem Waffenplatze kann sich nun die Besatzung noch sehr gut wehren, wenn er auf die vorhin angezeigte Art eingerichtet ist. Der Feind kann der Besatzung nicht beykommen, da sie vermittelst der Kaponiere und der Pallisaden gegen einen unmittelbaren Angriff des Feindes gedeckt ist; der Feind hergegen steht wie zum Ziel da, und kein Schuß geht in einer so großen Nähe verloren. Betrachtet man alle diese Umstände, so wird der Feind nicht leicht wagen, einen gewaltsamen Angriff zu unternehmen, oder wenn er es thut, so wird er aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem größten Verlust zurückgeschlagen werden. Der Feind wird daher seine Zuflucht zu der Sappe und zu den Transchee-Reitern nehmen, welche Arbeit ihm mehr Zeit kostet. Der Befehlshaber hat also durch diese Vorkehrungen nicht nur den Vortheil, daß er sich vor einer gewissen Art des Angriffs in Sicherheit setzt, sondern auch, daß er den Verlust des bedeckten Weges um einige Tage verzögert.

So leicht als man sich sonst die Eroberung eines gewöhnlichen bedeckten Weges durch einen gewaltsamen Angriff vorstellt, so schwer würde diese Arbeit seyn, wenn der Befehlshaber nur alles gehörig anordnete. Es ist wahr, die Rikoschet-Batterien verursachen eine große Verwüstung in dem bedeckten Wege, und es wird jedem, ohne unser Erinnern, einfallen, daß man gegen die vorgeschlagenen Vertheidigungsmittel daher sehr erhebliche Einwendungen machen wird. Wozu, wird man sagen, hilft die zweyte und dritte Reihe von Pallisaden, wozu die in dem Waffenplatze angebrachten Kaponiere? Werden nicht die Rikoschet- und Wurf-Batterien des Feindes alle diese Dinge zu Grunde gerichtet haben, ehe der Feind bey dem bedeckten Wege ankommt? Und wenn diese Anstalten also bey dem hernach erfolgten Angriff das Feindes nicht mehr im Stande sind, wo bleiben die Vortheile, so die Besatzung dadurch in der Vertheidigung erhalten soll? Hierauf antworten wir: Erstlich, nicht alle Rikoschetschüsse, ja nicht einmal die meisten, treffen auf die Pallisaden. Die Pallisaden, so zunächst hinter den Queerwällen stehen, sind völlig sicher, und die übrigen zeigen den Rikoschet-Batterien eine so kleine Fläche, daß blos der Zufall die Kugeln dagegen führt. Zweytens, trifft hier und da auch eine Kugel, und werden Pallisaden dadurch umgeworfen, so muß man nur alle Nächte das wieder herstellen, was den Tag über eingeschossen ist. Hat ein Ingenieur blos den Auftrag, jederzeit dahin zu sehen, daß die Pallisaden

lisaden in gehörigem Stande erhalten werden, beobachtet dieser den gehörigen Fleiß dabey, daß er niemals das Uebel zu sehr einreissen läßt, sondern täglich ausbessert, was schadhaft geworden ist, und werden ihm die gehörigen Arbeitsleute dazu täglich gegeben; so sollte man glauben, daß dadurch eine gänzliche Zerstörung der Pallisaden gewiß würde verhütet werden. Meistentheils wird das Uebel in einer Belagerung nur deswegen unheilbar, weil man zu lange anstehen läßt, dienliche Gegenmittel vorzukehren. Drittens, wenn es dem Feinde zuletzt auch trotz aller unserer Gegenanstalten gelingt, alle unsere Pallisaden umzuschiessen, so wird er doch weit mehr schießen und weit mehr Zeit damit zubringen müssen, als wenn wir ganz unthätig dabey gewesen sind. Wir vermehren also dadurch die Arbeit des Feindes, wir verhindern den schnellen Fortgang derselben, und erzögern den Verlust der Festung. Und sind dieses nicht wesentliche Vortheile für die Festung und ihrer Besatzung?

Daß der bedeckte Weg sich meistentheils so schlecht vertheidigt, rührt davon her, weil er gemeiniglich schlecht eingerichtet ist; weil darinn die Anstalten fehlen, daß man sogleich einen neuen Posten einnehmen kann, wenn der Feind uns gezwungen hat, einen davon zu verlassen; weil der Befehlshaber ihn nun sehr schwach besetzt, aus Furcht, daß die von ihm dahin gestellte Mannschaft würde abgeschnitten werden; und weil die Wege von der Festung in die Waffenplätze mehrentheils sehr mangelhaft sind. Sucht man nun diesen Uebeln so viel als möglich abzuhelfen, so kann man sich auch eine längere und stärkere Vertheidigung versprechen. Zuletzt wird die Besazzung freylich gezwungen werden, den bedeckten Weg zu verlassen, aber dieses wird so spät als möglich geschehen, und nachdem dem Feinde jeder Schritt, den er vorwärts geht, streitig gemacht ist. In dem Falle nun, wenn man die Besatzung aus den Waffenplätzen in die Festung zurückziehen will, ist folgende Ordnung zu beobachten: man besetzt den letzten in der Kehle des Waffenplatzes befindlichen Abschnitt mit einer hinreichenden Anzahl von Truppen, und unter diesem Schutz steigen die übrigen Soldaten in den Graben herunter. Ist der Graben trocken, so ist hernach keine weitere Schwierigkeit; ist aber der Graben naß, so müssen entweder Brücken da seyn, oder man muß platte Fahrzeuge in Bereitschaft haben, auf welchen die Truppen übergesetzt werden. Endlich verlassen die letzten Soldaten auch den Abschnitt selbst, und damit der Feind nicht sogleich nachdringen kann, so werden etliche Bomben eingegraben, welche man bey dem Abschiede ansteckt.

IV. Verhalten der Besatzung während dieser Vertheidigung. Unterdessen, daß der bedeckte Weg gegen einen gewaltsamen Angriff des Feindes vertheidiget wird, ist die ganze Besatzung im Gewehr, und alle Werke des angegriffenen Polygons sind weit stärker als gewöhnlich besetzt, damit man sogleich in Bereitschaft sey, den Feind abzuschlagen, wenn er seinen Angriff etwa weiter fortsetzen wollte. So bald alsdenn der bedeckte Weg verlassen ist, wird von der sich zurückziehenden Mannschaft ein verabredetes Zeichen gegeben, worauf das heftigste nur mögliche Feuer auf den Feind gemacht wird. Alles muß hier zu Hülfe genommen werden, was nur in dem Vermögen der Festung steht. Man wirft Leuchtkugeln, um die auf dem Glacis sich einschneidenden Arbeiter zu erleuchten; man richtet alle nur noch vorhandene Kanonen gegen sie, man ängstiget sie mit unaufhörlichen Bomben-Granaten- und Steinwerfen, und das Fußvolk unterhält das lebhafteste

Flinten-

Flintenfeuer. Je saurer die Besatzung dem Belagerer die Erbauung des Logements auf dem Glacis macht, desto mangelhafter bleibt dasselbe in der ersten Nacht, desto längere Zeit wird erfordert, um es vollkommen in Stand zu setzen, desto später kommen die Bresche Batterien zu Stande, und desto eher ist die Möglichkeit da, durch einen allgemeinen Angriff den Feind wieder zu vertreiben.

V. Vertheidigung des bedeckten Weges gegen einen Angriff mit der Sappe. So geschieht die Vertheidigung eines gewöhnlichen bedeckten Weges gegen einen gewaltsamen Angriff. Jedoch, wenn der Feind durch unsere Anstalten bewogen wird, den Angriff vermittelst der Sappe und der Transchee-Reiter zu machen, so fragt es sich nun, was der Befehlshaber in diesem Falle thun und veranstalten soll, um die Absichten des Feindes zu verhindern. Sobald man gewahr wird, daß sich der Feind, wenn er mit seiner Sappe bis auf die Hälfte des Glacis gekommen ist, rechts und links ausbreitet, so kann man sicher den Schluß machen, daß der Feind daselbst die Transchee-Reiter anlegen werde; diesen Bau muß man auf alle nur mögliche Art zu verhindern suchen. Wir setzen voraus, daß man sich vorher aller in den Händen habenden Mittel bedient hat, um den Fortgang der feindlichen Arbeit zu verhindern, und daß man dem Feinde durch das Geschütz, durch Gegen-Laufgräben und durch Ausfälle so viele Schwierigkeiten in den Weg gelegt hat, als in unsern Kräften gewesen ist. Endlich aber ist der Feind doch bis auf das Glacis gekommen und breitet sich nunmehr aus, um die Transchee-Reiter zu erbauen. Hat man nun einige Fladderminen unter dem Glacis, so lasse man zwar dem Feinde die Transchee-Reiter zu Stande bringen, alsdenn aber, wenn er sie fertig hat, lasse man die darunter gelegene Fladderminen springen. Hierdurch wird die ganze Arbeit des Feindes vernichtet; und da der Feind durch die gesprungene Mine in der Spitze seiner Laufgräben einigermaßen in Unordnung gerathen seyn wird, so thue man unmittelbar darauf einen Ausfall auf den Feind. Vielleicht kann man dadurch denselben von dem ganzen Glacis vertreiben, und ihn nöthigen, alle in den letzten Tagen von ihm vollbrachte Arbeit von neuem zu unternehmen.

Während der Zeit, da man muthmasset, daß der Feind an den Transchee-Reitern arbeitet, muß ein beständiges Feuer gegen die Stellen, wo sie hinkommen, unterhalten werden. Besonders muß man in der Nacht häufige Leuchtkugeln dahin werfen, um sogleich gewahr zu werden, ob der Feind etwa nach der halben oder flüchtigen Sappe arbeiten möchte. Dieses muß ihm durch beständiges Schießen schlechterdings unmöglich gemacht werden. Ist es uns hernach nicht mehr möglich, den Bau der Transchee-Reiter zu verhindern, und haben wir auch keine Minen mehr, um sie in die Luft zu sprengen, so müssen wir die langen Linien des bedeckten Weges verlassen, und uns in die Waffenplätze zurückziehen. Vauban räth an, noch 4 bis 5 sichere Leute in den ausspringenden Winkeln zu lassen, die mit Körben und Erdsäcken bedeckt sind, und die sich noch 24 Stunden da aufhalten können. Diese Soldaten sollen so gut als möglich feuern, und Granaten und andere Kunstfeuer von Zeit zu Zeit auf die sich nähernde Sappierer des Feindes werfen. Endlich aber, wenn die Sappe bis zu den Pallisaden fort gesetzt ist, verlassen diese Leute den ausspringenden Winkel, und setzen sich hinter die ersten Queerwälle. Man macht hier dem Feinde die nemlichen kleinen Schwierigkeiten, bis er mit seinem Logement an diese Queerwälle kommt, worauf man

sich

sich hinter die zweyten Querwälle und so fort nach und nach bis in den Waffenplatz zurückzieht. Ist die Besatzung bis in die Waffenplätze vertrieben, so wartet sie noch ab, bis der Feind die Batterien für die Steinmörser errichtet hat, wobey sie ihm alle nur mögliche Schwierigkeiten in den Weg legt, und alsdenn zieht sie sich über den Graben in die Festung zurück. Hat sie aber noch Kräfte genug, etwas entscheidendes zu wagen, so kann ein wohlgeordneter allgemeiner Angriff auf das noch unvollendete Logement des Feindes die erwünschtesten Folgen haben. Das feindliche Logement ist noch sehr enge; es ist noch nicht mit vielen Truppen besetzt; die darinn befindlichen Soldaten sind wegen der großen Gefahr, darinn sie sich befinden, vielleicht furchtsam und muthlos; die Besatzung ist noch im Besitz ihrer Waffenplätze, wo sie sich zu dem Angriff versammlen und zubereiten kann, von wo sie nur ein Paar Schritte zu thun hat, um zu dem Feinde zu kommen, und wo sie auch bey dem Zurückzug einen sichern Zufluchtsort findet; die Besazzung weiß auch, daß, wenn ihr der Ausfall gelingt, der Feind dadurch in eine außerordentliche Verlegenheit gesetzt wird. Auf der andern Seite ist aber auch zu bedenken, daß ein dergleichen Ausfall sehr mißlich für die Besazzung ist. Die nahe Nachbarschaft der letzten Parallel bey dem Logement auf dem Glacis macht den Angriff auf dieses gefährlich. Nicht nur ist die angreifende Mannschaft dem Feuer der ganzen Parallel im höchsten Grade ausgesetzt, sondern sie muß auch befürchten, daß die in der Parallel befindlichen Feinde einen Ausfall thun, und sie dadurch bald in den Waffenplatz wieder zurücktreiben. Dieser letzte Umstand verursacht überdem eine neue Gefahr; denn wenn der Rückzug der Besatzung einigermaßen unordentlich ist, und der Feind die sich zurückziehenden Truppen lebhaft verfolgt, so ist sehr leicht, daß der Feind mit in den Waffenplatz eindringt, und sich also auf einmal zum Herrn über den bedeckten Weg macht. In diesem Falle würde also der Ausfall der Besatzung ihr nicht nur nicht zum Vortheil, sondern zum größten Schaden gereichen; wir wollen nicht einmal an den Verlust denken, den sie dabey an der Mannschaft leiden würde. Alle diese Umstände müssen zusammengenommen und von dem Befehlshaber wohl überlegt werden, ehe er sich zu einem Ausfall entschließt. Mehrentheils ist ein Ausfall nur alsdenn anzurathen, wenn der Feind in der Einrichtung seiner Arbeiten und Werke wesentliche Fehler begangen hat

VI. *Vertheidigung eines gegenminirten bedeckten Weges.* So viel von der Vertheidigung eines gewöhnlichen nicht unterminirten bedeckten Weges, dergleichen sich z. B. bey den Vaubanischen Festungen befinden. Wir wollen jetzt die Vertheidigung eines bedeckten Weges erklären, der nach den gehörigen Regeln unterminirt ist. Hier kann der Belagerer nicht anders zu Werke gehen, als daß er die unterirdischen Gallerien der Festung zu Grunde richtet. Denn, wollte er ein Logement auf dem Kamm des Glacis erbauen, und daselbst Batterien errichten, ohne vorher unsere Gallerien vernichtet oder uns aus denselben vertrieben zu haben; so würden wir durch unsere Gallerien uns in dem Stande befinden, die feindlichen Arbeiten, so oft er sie erneuerte, in die Luft zu sprengen und seine Batterien unbrauchbar zu machen. Haben wir daher unter dem bedeckten Wege Gegenminen, so nöthigen wir den Feind, ebenfalls zu miniren; und da dieses die allerlangweiligste Art vorwärts zu kommen ist, so erhellet auch schon daraus der Vorzug eines unterminirten bedeckten Weges.

Das Verfahren selbst bey der Vertheidigung eines bedeckten Weges gegen den feindlichen Minirer erfordert die Beobachtung folgender Regel: Sobald der Feind der Festung so nahe gekommen ist, daß man die Minenarbeit von seiner Seite vermuthen kann, so muß man auf alle nur mögliche Art zu erfahren suchen, wo eigentlich der feindliche Minirer seine Gallerien führt. Man geht daher in die am weitesten in das Feld sich hinaus erstreckenden Horchgänge, besonders in der Gegend um die ausspringenden Winkel, und giebt genau Acht, ob man da noch nichts von dem Feinde bemerken kann. Man pflegt Trommeln in diese Horchgänge mit zu nehmen, und auf das Fell derselben Erbsen zu streuen, damit man aus der zitternden Bewegung der letztern abnehme, ob der Feind schon in der Nähe ist. Weit sicherer aber ist es, wenn man einen Erdbohrer mitnimmt, vermittelst desselben nach verschiedenen Richtungen eingräbt, und alsdenn das Ohr an die dadurch gemachten Oefnungen anlegt. Man erfährt dadurch nicht nur, ob der Feind arbeitet, sondern auch wo er arbeitet. Je zeitiger man aber die Arbeit des Feindes erfährt, desto besser ist es.

Weiß man nun wo der Feind arbeitet, so nehmen die Minirer der Festung ihre Maaßregeln, die feindlichen Minirer zu vertreiben und seine Gallerien zu verschütten. Sie graben ihm entgegen, und wenn sie nicht mehr weit von ihm sind, so legen sie an dem Ende ihres Ganges entweder eine kleine Mine an, oder sie graben eine Bombe ein, oder sie bringen eine Petarde nach der gehörigen Richtung an, und wenn sie nun nach vorhergegangener Verdämmung Feuer anlegen, so wird der feindliche Gang verschüttet. Zuweilen findet man Gelegenheit, in die feindliche Gallerie selbst einzubrechen, und darinn den Minirer des Feindes zu erschiessen, zu erstechen oder gefangen zu nehmen. Merkt man, daß man nicht mehr weit von der feindlichen Gallerie entfernt ist, so macht man wohl auch durch einen Höhlbohrer eine Oefnung in die zwischen uns und dem Feinde befindliche Erde, man steckt hierauf in diese Oefnung den Lauf einer Pistole, und schießt los, wodurch, wo nicht der Minirer getödtet wird, doch ein ziemlicher Dampf und Gestank in seinem Gange entsteht. Merkt man, daß der feindliche Minirer mit seiner Arbeit gerade auf unsern Gang los kommt, so kann man denselben in der Stille erwarten, ihn, so bald er die Oefnung in unsern Gang gemacht hat, mit Schießen und Stechen tödten oder vertreiben, und alsbald Dampfkugeln in seinen Gang werfen, um ihn unbrauchbar zu machen. Wäre der Feind so glücklich gewesen, in unsere Minengängen ohne unser Wissen zu kommen, so muß man ihn wieder daraus zu vertreiben suchen, es koste auch was es wolle, und wenigstens unweit demselben sich mit Sandsäcken verschanzen. Hat eine feindliche Mine, deren Bau wir nicht haben verhindern können, einen von unsern Minengängen geöfnet, und dem Feinde dahin einen freyen Eingang verschafft, so müssen wir doch alles anwenden, um uns in dem Besitz der noch unbeschädigten Gallerien zu behaupten. Der Minirer der Festung hat bey diesem ganzen Geschäfte unendliche Vortheile über den Minirer des Belagerers. Jener ist so zu sagen in seinem eigenen Hause, und weiß sich überall zu rechte zu finden; dieser ist in einer ihm ganz unbekannten Gegend, von der er noch überdem weiß, daß ihm darinn von allen Seiten aufgelauret wird; jener ist, wenigstens was die Hauptgallerie betrifft, in bequemen Gängen, wo er aufgerichtet stehen und gehen kann, dieser muß gebückt und auf den Knien arbeiten. Die Gänge, so jener verfertigen muß,

brauchen

brauchen niemals sehr lang zu seyn, weil er sie nur immer von dem nächsten Minenast aus führet, diese Gänge aber sind weit länger, und daher auch weit beschwerlicher zu erbauen; jener kann, wenn gehörig Achtung gegeben wird, in seinen Gängen niemals überfallen werden, dieser ist beständig auf mehr als eine Art den Ueberfällen ausgesetzt; jener wird allemal mit seinen Minen eher fertig als dieser, wenn sie nemlich zu gleicher Zeit daran zu bauen anfangen, u. s. w. Uebrigens ist es nicht möglich, hier alle besondere Vorfälle anzuzeigen, so sich ereignen können. Es ist genug, daß man weiß, wie man überhaupt sich zu verhalten hat, um den feindlichen Minirer an weiterer Fortsetzung seiner Arbeit zu verhindern.

Der Minirer der Festung muß sehr sparsam seyn, Minen zu sprengen; denn durch jede Mine verliert er etwas von seinem Gebiet. Indessen hat dieses doch so viel noch nicht zu bedeuten, wenn nur viele Nebenäste aus der Hauptgallerie unter das Glacis gehen. Ist alsdenn gleich durch eine unserer gesprungenen Minen ein Minenast verloren gegangen, so haben wir doch noch mehrere, aus welchen wir wieder, wenn es nöthig ist, unter die Stelle der vorigen Mine kommen können. Eine jede Mine, selbst wenn sie von Seiten der Besatzung gesprengt wird, verursacht der Festung einen Verlust, und benimmt ihr ein auf gewisse Weise unersetzliches Vertheidigungsmittel; man muß daher lieber jedes andere Mittel erwählen, um den feindlichen Minirer zu vertreiben. Man muß keine Mine sprengen lassen, ohne eine bestimmte Absicht dabey zu haben, und ohne vorher überzeugt zu seyn, daß man die feindliche Arbeit auf keine andere Weise so kräftig hätte hindern können. Ist es nun für die Besatzung nöthig, sparsam mit den Minen zu seyn, so ist es noch weit nöthiger, sehr sparsam und haushälterisch bey Bestimmung der Minenladungen zu verfahren. Die Minen der Besatzung müssen, überhaupt genommen, schwach geladen seyn, denn ihre Wirkung soll sich eigentlich nur in Verschüttung der feindlichen Gallerien äußern. Könnte man es einrichten, daß gar kein Trichter davon auf der Oberfläche des Glacis entstünde, so wäre es desto besser. Jeder einigermassen große Trichter verschafft dem Feinde ein bequemes Logement, darinn er sich festsetzt, und dessen er sich bedient, um neue Minengänge daraus zu unserm Nachtheil anzufangen. Denkt man nun gleich, daß man ja die Feinde daraus durch neue Minen vertreiben könnte, so wäre es doch immer besser gewesen, wenn der Feind das Logement gar nicht gehabt hätte. Ein Paar zu stark geladene Minen, wenn gleich ihre erste Wirkung sehr vortheilhaft gewesen ist, befördern die Arbeit des Feindes ungemein. Der einzige Fall, wo stark geladene Minen von einigem Nutzen sind, ist, wenn man eine feindliche Batterie unterminiren und in die Luft sprengen will. Man muß aber auch hier bedenken, daß dieses fast die letzte Wirkung ist, so man durch die Minen erwarten kann.

Noch ist eine Regel in Absicht der von der Besatzung zu sprengenden Minen zu bemerken, daß sie nemlich mit ihrer Wirkung sich niemals bis an die Pallisaden erstrecken dürfen. Denn würden die Pallisaden durch die eigenen Minen der Besatzung umgeworfen, so erhielte ja dadurch der Feind einen freyen Eingang in den bedeckten Weg. Durch alle diese Regeln wird der Minirer der Festung in seiner Vertheidigung einigermaßen eingeschränkt, da hergegen der Minirer des Belagerers in diesen Punkten freye Hand behält. Je mehr Minen der Belagerer springen läßt, je stärker seine Minen

geladen sind und je größer die Wirkung derselben auf die Pallisaden ist, desto mehr Vortheile hat er davon.

Endlich wird es dem Feinde doch ungeachtet aller ihm in dem Weg gelegten Hindernisse gelingen, eine große Mine zu Stande zu bringen, und dadurch verschafft er sich ein sicheres Logement auf dem Glacis. Diese Mine verschüttet einen Theil unserer Gallerien; wir werden also dadurch in unserer unterirdischen Vertheidigung eingeschränkt, und näher nach unserer Hauptgallerie getrieben. Die zweyte Mine des Feindes, an deren Einrichtung wir ihn durch alle nur mögliche Mittel verhindern, schränkt uns noch mehr ein; und zuletzt kommen die feindlichen Minirer so nahe, daß wir keine Mine mehr können springen lassen, die nicht selbst dem bedeckten Wege und der Hauptgallerie den größten Schaden zufügte. In diesem Falle hört unsere Vertheidigung mit den Minen auf, und es bleibt uns alsdenn kein ander Vertheidigungsmittel übrig, als einen Ausfall auf den Feind zu thun, ihn aus den in den Trichtern erbauten Logements zu vertreiben, seine angefangenen Minengänge durch hineingeworfene Dampfkugeln unbrauchbar zu machen, und besonders solche Maaßregeln zu nehmen, daß der Feind so leicht die verlornen Logements nicht wieder besetzen kann. So verfuhr die österreichische Besatzung von Schweidnitz im Jahr 1762. Als die Preussen drey Minen vor einander zu Stande gebracht hatten, so arbeiteten sie nunmehr an dem Bau der vierten Mine, so ihnen den freyen Eingang in den bedeckten Weg verschaffen sollte. Die Besatzung war theils durch die Minen des Belagerers, theils durch ein Paar von ihren eigenen Minen, so zu starke Ladung bekommen hatten, so eingeschränkt, daß sie durch Gegenminiren dem Belagerer keinen Schaden zufügen konnte, ohne sich selbst einen noch größern anzuthun. Sie entschloß sich daher, einen Ausfall zu thun, der auch die besten Folgen für die Festung hatte. Das Mittel, dessen sich die Besatzung bediente, um dem Belagerer die neue Besitznehmung des Logements in dem dritten Trichter zu vermehren war folgendes. Sie ließ nemlich die Erde von den Pallisaden an bis auf den Grund des Trichters abstechen, und sie erhielt dadurch, daß die hinter den Pallisaden stehenden Soldaten jeden der in dem Trichter gehen wollte von Kopf bis zu Fuß entdeckten. Die Preussen konnten auch diesen Trichter nicht eher wieder besetzen, als kurz vor dem Ende der Belagerung.

VII. Ob Gegenminen eine Festung unüberwindlich machen. Man kann nicht läugnen, daß die Vertheidigung des bedeckten Weges durch Minen sehr vortheilhaft ist, weil nemlich der Feind die allerlangsamste Art, vorwärts zu kommen, erwählen muß, und weil ihm bey dieser Art des Angriffs seine überlegene Mannschaft nichts hilft. Aber man geht viel zu weit, wenn man glaubt, daß der Feind bey dieser Vertheidigung durch Minen viel Volk verlöre, und daß eine mit wohl eingerichteten Gegenminen versehene Festung, wenn sie auch noch so regelmäßig angegriffen würde, unüberwindlich wäre. Durch die Minen selbst werden wir dem Feinde wenig Menschen tödten, ja es muß niemals unsere Absicht seyn, eine Mine blos deswegen springen zu lassen, um etliche Menschen in die Luft zu sprengen. Die Absicht unsrer Minen muß jedesmal gegen die feindlichen Werke, gegen die Logements, gegen die unterirdischen Gallerien, gegen die Batterien 2c. gerichtet seyn; denn dadurch, daß wir diese zu Grunde richten, fügen wir dem Feinde einen wesentlichen Schaden zu, nicht aber dadurch, daß ein Paar unglückliche Soldaten oder Arbeiter in die Luft

fliegen

fliegen. Wir wollen zwar zugeben, daß der Belagerer bey einer mit Minen versehenen Festung sehr abgemattet wird, indem er nur sehr langsam von der Stelle kommt, und er also unstreitig die sehr großen Beschwerlichkeiten einer Belagerung lange auszustehen hat. Wir wollen auch zugeben, daß man durch die Minen Gelegenheit bekommt, dem Feinde den empfindlichsten Nachtheil zu verursachen; denn was kann trauriger für den Belagerer seyn, als wenn ein von ihm schon erbauetes Logement in die Luft fliegt, und wenn die Besatzung unmittelbar darauf einen Ausfall thut, wodurch sie ihn noch weiter zurücktreibt? Aber man geht unstreitig zu weit, wenn man keine andere standhafte und nachdrückliche Vertheidigung kennen will, als die durch Minen; und es sind Träume, wenn man sich einbildet, daß ein Belagerer die von den Minen herkommenden Schwierigkeiten nicht überwinden könne. Das Bild, welches Valiere von der Vertheidigung durch Minen entwirft, ist sehr scheinbar. Er wirft durch seine drey- und mehrfach über einander liegenden Minen die feindlichen Logements und Bresch-Batterien so oft über den Haufen, als ihm beliebt. Bey diesen übertriebenen Vorstellungen stellt man sich einen ganz unthätigen Feind vor, der die Hände in den Schooß legt, und an die unter ihm befindlichen Minen gar nicht denkt. Ein vernünftiger und kluger Feind, dergleichen man doch immer bey jedem Vertheidigungsentwurf voraussetzen muß, wird eine solche unterminirte Festung gewiß auch mit Minen angreifen. Und wenn die Besatzung ihm auch noch so viele Hindernisse in den Weg legt, so wird es ihm doch endlich gelingen, eine Mine zu Stande zu bringen. Dadurch erwirbt er sich einen festen Punkt und ein sicheres Logement, von welchem er gegen den Feind zu weiter arbeitet. Er bringt mit vieler Mühe eine neue Mine zu Stande; und hierdurch schränkt er den Minirer der Festung noch mehr ein. Endlich wird der Minirer der Besatzung so enge eingeschränkt, daß seine ganze Vertheidigung mit den Minen aufhört. Man bedenke überdem, daß jede Mine, so von der Besatzung auch selbst gesprengt wird, der Festung auf gewisse Art tödtlich ist, und so läßt sich auch hierdurch schon berechnen, daß man das Ende einer Vertheidigung durch Minen auf eine gewisse Zeit festsetzen kann.

VIII. Fortsetzung der Vertheidigung. Wir wollen also annehmen, daß der Belagerer durch seine gesprengten Minen bis zu den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges gekommen ist, und daß er daselbst in den Trichtern geraume Logements errichtet hat, von da er sich nun weiter ausbreitet, um seine Bresche- und Demontir-Batterien zu Stande zu bringen; bey diesen Umständen ist nun zwar unsere Vertheidigung des bedeckten Weges weit mehr eingeschränkt als anfänglich; sie hört aber deswegen noch nicht ganz auf. So lange wir noch die Waffenplätze besetzt haben, und so lange wir daselbst noch einen Theil von unserer Hauptgallerie inne haben; so lange ist es uns immer noch möglich, dem Feinde neue Schwierigkeiten zu machen. Wir versuchen es, neue Minenäste bis unter die feindlichen Logements und Batterien zu führen, und am Ende derselben Minen anzulegen, wodurch die feindlichen Werke in die Luft fliegen. Wäre der Feind so nachläßig uns dieses zu erlauben, so könnten wir alsdenn die Aufgabe Belidors anbringen, eine auf dem Glacis errichtete Batterie dergestalt in die Luft zu sprengen, daß die Kanonen in den bedeckten Weg fallen. Allein bey einem vorsichtigen und erfahrnen Feinde darf man sich mit dergleichen Hofnung nicht schmeicheln. Derselbe wird nicht nur auf die beyden Seiten seiner Batterien Horchgänge anlegen,

in welchen er die etwanigen Arbeiten unsrer Minirer entdeckt, sondern er wird uns selbst in unsern Waffenplätzen und Gallerien angreifen, und nicht eher ruhen, als bis unsere ganze Haupt-Gallerie verschüttet ist. Dieses ist alsdenn der Zeitpunkt, wo wir den bedeckten Weg völlig dem Feinde überlassen. Alles, was wir nun noch thun könnten, wäre, daß wir uns der in den benachbarten Polygonen befindlichen Minengänge bedienten, um von da aus unter die Logements des Feindes zu kommen. Da aber diese Arbeit schon sehr langweilig ist, und da der Feind durch Horchgänge seine Maaßregeln dagegen wird genommen haben; so ist daraus keine allgemeine Regel zu machen. Viel kommt zugleich mit darauf an, ob man noch Minirer genug hat, um dergleichen große Arbeiten zu unternehmen. Ein geschickter Befehlshaber wird bald finden, wie weit er mit seiner Vertheidigung in diesem Punkte gehen kann.

IX. Vertheidigung der kleinen Brillen in den Waffenplätzen. In dem Artikel: bedeckter Weg, haben wir die verschiedenen Werke angezeiget, die man zu desto mehrerer Verstärkung in und bey dem bedeckten Wege anlegte. Dahin gehören die Redouten und kleinen Brillen in den Waffenplätzen, die halben Monden bey den ausspringenden Winkeln, der zuweilen angebrachte Vorgraben, und das doppelt vor einander gelegte Glacis. Wir wollen daher hier noch kürzlich zeigen, wie die Vertheidigung des bedeckten Weges durch diese Verstärkungsmittel geschehe. Was zuförderst die kleinen Brillen in den Waffenplätzen betrifft, so haben dieselben ihren sehr guten Nutzen, indem der Feind dadurch abgehalten wird, die Besatzung durch einen gewaltsamen Angriff aus den Waffenplätzen zu vertreiben, und indem der Feind auch dagegen mit den Transchee-Reitern nichts ausrichtet. Entweder muß der Feind besondere Batterien auf dem Glacis anlegen, um die Brustwehr dieser Werke einzuschießen; und wie beschwerlich muß ihm nicht dieser Bau bey der nahen Nachbarschaft der Besatzung seyn? Oder der Belagerer muß einen solchen Bomben- Granaten- und Stein-Regen auf diese Werke machen, daß die Besatzung darinn nirgends mehr sicher ist; aber diese gänzliche Zernichtung eines Werks durch Bomben ist vielleicht schwerer als man sich vorstellt. Oder der Feind ist genöthigt, mit Minen diese Werke anzugreifen und sie in die Luft zu sprengen, wobey er denn von unserer Seite allen vorhin angezeigten Schwierigkeiten und Hindernissen unterworfen ist. Hat daher der Befehlshaber einer Festung nur irgend Zeit, und sind die Waffenplätze seines bedeckten Weges nur groß genug, so versäume er ja nicht, dergleichen kleine Brillen zu erbauen. Die darauf gewendete Mühe, Zeit und Kosten werden ihm reichlich ersetzt werden.

X. Vertheidigung der halben Monden in den ausspringenden Winkeln des Glacis. Die halben Monden in den ausspringenden Winkeln des Glacis verschaffen zur Vertheidigung auch mancherley Vortheile. Sie verhindern den gewaltsamen Angriff auf den bedeckten Weg, sie verhindern auch die Errichtung der Transchee-Reiter; und wenn sie, wie Sturm will, mit seinen Hohlbau versehen sind, so kann der Feind die Besatzung daraus auch nicht mit Bomben und Granaten vertreiben. Der Feind muß also seine Zuflucht zu den Minen nehmen. Da aber diese Werke so angelegt sind, daß der Platz eines jeden halben Monden außer dem Feuer der dahin sehenden Festungswerke von vier andern halben Monden bestrichen wird, so muß der Feind entweder diese vier andern halben Monde auch demontiren, oder bleibt

dem

dem Kanonenfeuer daraus beständig ausgesetzt, welches ihm in seinem Logement sehr beschwerlich und unangenehm seyn wird. Sollte ein Befehlshaber in seiner Festung keine dergleichen halben Monde haben, und auch keine erbauen können, so thut er doch gut, wenn er vor jedem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges kleine Fleschen in einer Entfernung von 10 bis 15 Ruthen, von dem Glacis an gerechnet, aufwirft, und wenn er die Gemeinschaft davon mit dem bedeckten Wege recht versichert. Denn dadurch wird die Eroberung des bedeckten Weges dem Feinde sehr schwer gemacht, zumal, wenn diese kleinen Werke ganz mit Minen umgeben sind.

XI. Vertheidigung des Vorgraben. Ist ein nasser Vorgraben vor dem Glacis, dessen Wasser von dem Feinde nicht abgezapft werden kann, so bekommt der Befehlshaber einer belagerten Festung dadurch manche schöne Gelegenheit, die Vertheidigung des bedeckten Weges zu verlängern. Der Uebergang über einen dergleichen Graben kostet dem Feinde viel Zeit und viel Volk. Er kann sich hier nicht so bedecken, als bey dem Uebergang über den Hauptgraben, und wenn man nicht die Landsbergische Methode anwendet, sich mit Wollsäcken zu bedecken, so müssen die Arbeiter ganz frey die Faschinen in den Graben werfen, um einen Damm zu bekommen. Wie schön ist alsdenn die Gelegenheit, durch ein lebhaftes Artillerie- und Flintenfeuer dem Feinde viel Menschen untüchtig zu machen? und wenn der Feind nicht unser Feuer dämpfen kann, wird er wohl überhaupt einen Damm zu Stande bringen? Ja gesetzt, daß der Feind einen Gang über den Graben bekommt, und daß er auch ein Logement auf dem Glacis errichtet hat, so ist doch dieses Logement eben des Vorgrabens wegen nicht recht von den Laufgräben unterstützt. Es sind nur einige schmale Dämme, auf welchen man aus den Laufgraben in das Logement geht. Man kann es daher desto eher wagen, einen allgemeinen Angriff auf dieses Logement zu machen, und wir haben eine desto größere Hofnung, unsern bedeckten Weg dadurch wieder zu erobern. Hätten wir in der Festung Schleußen, wodurch wir das Wasser des Vorgrabens nach Belieben erhöhen könnten; so würde man dadurch die über den Vorgraben gemachten Dämme über den Haufen werfen können. Geschähe dieses, so würden die in dem Logement befindlichen Feinde aller Hülfe aus den Laufgräben beraubt werden, und wir würden durch einen in diesem Zeitpunkte unternommenen Angriff unsern bedeckten Weg aller Wahrscheinlichkeit nach wieder erobern. Belidor führt ein Beyspiel davon aus der Belagerung von Douai im Jahr 1712 an. Bey dieser Stadt war der Vorgraben von der Beschaffenheit, daß das Wasser in demselben vermittelst einer Schleusse angeschwellet werden konnte. Als daher die Belagerer ihre Faschinendämme über den Vorgraben fertig gemacht hatten, und nun im Begrif waren, über zu gehen, und einen gewaltsamen Angriff auf den bedeckten Weg zu unternehmen: so wartete die Besatzung ab, bis ein Theil der zum Angriff bestimmten Mannschaft über gegangen war. Hierauf öfnete sie die Schleussen, wodurch das Wasser so schnell anwuchs, daß die Dämme gleich entzwey gedrückt wurden. Dadurch kam also die herüber gegangene Mannschaft in feindliche Gewalt; die glücklichsten schwammen noch über den Vorgraben zurück, und die ganze vorgewesene Eroberung des bedeckten Weges wurde für diesesmal vereitelt. Belidor macht die Anmerkung dabey, daß dieser Unfall den Franzosen begegnet sey, die zwey Jahre vorher in Douai wären belagert worden, weswegen man hätte glauben sollen, daß

ihnen

ihnen die Beschaffenheit der Festung bekannt gewesen wäre; und macht daraus den Schluß, daß dergleichen Streich also in andern Fällen, wo der Belagerer gar nicht bekannt wäre, desto eher gelingen würde.

XII. Vertheidigung eines doppelten bedeckten Weges. Manche Festungen haben einen doppelten bedeckten Weg und ein doppeltes Glacis; allein wenn dergleichen Werke gehörig besetzt werden sollen, so gehört eine außerordentlich zahlreiche Besatzung dazu; und sodann werden in den meisten Fällen beyde Glacis dem Feinde nicht mehr Schwierigkeiten machen, als eines. Das rathsamste hierbey ist noch dieses, daß man in allen ausspringenden Winkeln Verbindungs-Gänge zwischen den beyden, hinter beyden Glacis liegenden, bedeckten Wegen anbringt, und diese durch eine doppelte Reihe von Pallisaden bedeckt. Denn dadurch entstehen lauter Vierecke, deren innerer Raum von drey Seiten bestrichen ist, und der Feind, der ohne alle Zubereitungen von dem ersten bedeckten Wege bis in den zweyten gehen wollte, würde in ein dreyfaches Feuer kommen. Will der Feind dieses Feuer verhüten, so muß er zuförderst durch seine Batterien, die von einem bedeckten Wege bis zu den andern gehenden Pallisaden einschießen. Man pflegt auch in einigen Festungen einen doppelten bedeckten Weg gleich hinter einander anzulegen, von welchen der, so zunächst bey dem Graben ist, etliche Schuhe unter dem Horizont gesenkt ist. Man erbauet in diesem bedeckten Wege halbe Kaponiere; und man kann nicht leugnen, daß, so lange diese Kaponiere im Stande sind, der Feind schwerlich ein sicheres Logement auf dem Glacis haben wird. Nur schade, daß diese Werke gar zu sehr den Rikoschet-Batterien ausgesetzt sind, und daß der Feind dadurch alle diese kleineren Vertheidigungsmittel unbrauchbar macht, ehe sie noch einmal Dienste geleistet haben. Seitdem die Rikoschetschüsse so häufig bey Belagerungen gebraucht werden, hören viele Vertheidigungsmittel auf, davon man in vorigen Zeiten nicht Rühmens genug machen konnte.

Das Sprichwort „wenn der bedeckte Weg verloren ist, ist alles verloren, weil sich solches an verschiedenen Orten ereignet hat, ist nicht allemal wahr. Dieses bewiesen die Holländer bey der Vertheidigung von Bergen op Zoom 1147, denn der General Graf Löwenthal, welcher diese Festung belagerte, bemächtigte sich schon in der Nacht vom 5ten bis zum 6ten August des bedeckten Weges; allein der Ort selbst wurde erstlich den 16. September erobert, welches ein Unterschied von 5 bis 6 Wochen ist: und wenn die Belagerten auf der angegriffenen Seite die gehörige Vorsicht gebraucht hätten, so würde der Graf Löwenthal die Belagerung haben aufheben müssen.

Bedeckten Weg krönen, heißt so viel, als das Logement verfertigen, und damit das Glacis drey Klafter weit von seinem Kamme einfassen.

Bedeckte Sappe, s. Sappe.

Bedeckung, heißt jede Erhöhung, hinter welcher man sich verbergen kann.

Bedeckung Escorte, nennt man eine Anzahl Kriegesvölker, welche eine hohe Person, die Fouragierer, die Arbeiter, einen Transport, herbey oder hinwegzufahrende Lebensmittel und dergleichen begleitet, um sie vor feindlichen Anfällen sicher zu stellen. Sie muß also so stark seyn, daß sie diejenigen Angriffe zu vereiteln im Stande ist, die man in dem vorgegebenen Falle zu besorgen hat. Sie muß so wohl einen Trupp auf dem Wege voraus schicken, als durch die zur Seite liegende Wälder und Gebüsche streichen lassen, um den Feind, der auf sie zukommt, oder auf sie lauret, zeitig zu endecken und sich

sich gegen ihn in Verfassung zu setzen. Sie muß, zumalen wenn das, was sie begleitet, eine lange Reihe ausmacht, zum Theil voraus, zum Theil hinten nach, zum Theil auf beyden Flügeln oder Seiten marschiren, um überall da sogleich bey der Hand zu seyn, wo sie nöthig ist, und von den andern Orten dahin Verstärkung abgeben zu können. M. s. Convoy.

Bedeckung der Brillen siehe Reduit.

Bedeckungsschiffe nennt man diejenige, welche einem Flaggschiffe, d. i. welches von einem solchen Seeofficier commandirt wird, der das Recht hat, bei einer Flotte eine Commandeurs=Flagge zu führen, zur Beschirmung dienen müssen. Gemeiniglich werden zwey der ersten zu einem der letzten gerechnet, deren eines vor, das andere nach demselben zu segeln pflegt. Oefters aber hat auch der Admiral en Chef bloß zwey und die andern Flaggschiffe nur ein Bedeckungsschiff.

Beer, *Betardeau*, s. Bär.

Beerdigung s. Begräbniß.

Befehdung, Fehde, Befehdungsrecht. Das Wort selbst ist nach der wahrscheinlichsten Meinung von dem alten Deutschen Worte fain oder fien d. i. hassen entsprungen, und davon abzuleiten, obwohl der Canzler Ludewig solches von dem lateinischen Worte fides wovon diffidare, ableitet. Weil es aber in den Longobardischen und andern deutschen Gesetzen mit Faida (inimicitia) ausgedrückt ist, so scheinet der deutsche Ursprung den Vorzug zu haben. Es kömmt in diesen Gesetzen und auch in den Capitularien häufig vor, jedoch damals nur in dem Verstande, daß man den Todschlag der Aeltern oder naher Verwandten auf eine erlaubte Art gegen den Thäter rächen durfte. In der Folge hat man unter dem Worte Befehdung eigentlich verstanden, wenn jemand von einem andern etwas zu fordern hatte, oder von ihm beleidigt war, und zu der Bezahlung oder Satisfaction der Beleidigung nicht gelangen konnte, daß er ihm seine Feindschaft und vorhabende Rache entweder schriftlich oder mündlich etliche Tage vorher ansagen ließ, mit dem Bedrohen, daß er ihn mit Raub, Brand und Schwerd überziehen würde, und diese Bedrohung und Intimation darauf wirklich mit gewaffneter Hand ausführete. Das Befehdungsrecht ist also im Grunde ein altes Herkommen und Befugniß, sich eines erlittenen Unrechts und Beleidigung wegen mit dem Degen Recht zu verschaffen.

Der kriegerische Geist der alten Deutschen setzte ihre Hauptverfassung auf die Waffen, es ist also kein Wunder, daß sie ihre Streitsachen lieber mit dem Degen, als durch Weitläuftigkeit der Gesetze ausmachten. Ursprünglich waren nur die Ingenui, so zu den Waffen gebohren, zu diesem Vorzuge berechtiget, da die übrigen nicht einmal Waffen tragen durften. Die Kampflichten Gerichte erforderten eine freye Geburt und Ebenbürtigkeit, die genau beobachtet ward. Der elende Zustand des Gerichtswesens gab hiernächst die mehreste Gelegenheit dazu. Es waren zwar in den Städten Advocati (Vögte), Schöppen und Richter, aber für den Herrenstand und Edelmann fehlten die Gerichtshöfe. Wenn man sich also durch die Austräge nicht vergleichen konnte, so griff man zu den Waffen. Wenn also einige Rechtsgelehrte die Befehdungen für lauter Räubereyen angesehen; so thun sie der Sache zu viel, ob wohl nicht zu läugnen ist, daß in dem 13. 14. und 15. Jahrhundert diese Selbsthülfe oder das Befehdungsrecht sehr oft gemißbrauchet, und in Raubereyen ausgeartet ist. So lange der obrigkeitliche Schutz

jedermann sicher stellte, und man ohne Schwierigkeit Recht erlangen konnte, war die Selbsthülfe eigentlich nicht erlaubt. Wie dieser Schutz aber mit der Gerichtsverfassung in Unordnung gerieth, und fast ganz aufhörte, so mußte natürlicherweise die Selbsthülfe eintreten.

Diesen Satz rechtfertiget die Geschichte und Staatsverfassung von Deutschland. Daß man aber die Befehdungen von einer häßlichen Seite schilderte, und sie in bösen Ruf brachte, rührte eines Theils daher, daß sie zuweilen ohne Grund und hinreichende Ursachen angestellet wurden, auch wirkliche Räubereyen mit unterliefen, andern Theils aber suchten die Stifter und Klöster, ob sie wohl öfters dazu Gelegenheit gegeben hatten, die ihnen geschehene Befehdung durch geistliche Waffen mit dem Bann zu strafen, und das erlittene Unrecht mit den häßlichsten Farben abzumahlen, als wenn sie mit ihren Gütern Räubern und Mordbrennern in die Hände gefallen wären. Hierzu kam noch, daß die Fürsten und selbst der Kaiser diese Selbsthülfe als ein Vorrecht des Adels ansahen, und weil sie gleichfalls mit Befehdungen von demselben nicht geschonet wurden, um so mehr auf Mittel dachten, die gemißbrauchte Freyheit einzuschränken, und die Macht des Adels zu mindern. Man schrie sie aus als Friedensstöhrer, beraubte sie öfters unter dem Vorwande ihrer Güter, und der Unschuldige mußte mit dem Schuldigen leiden.

Damit auch der bisherige üble Gebrauch, seinen Feind unvermuthet zu überfallen oder auf öffentlicher Straße anzugreifen, abgestellt würde, so ist in der güldnen Bulle Cap. 27. §. 2. verordnet, daß die Befehdung widerrechtlich und scharf bestraft werden sollte, wenn der Befehder nicht 3 Tage vorher seinem Feinde solches in seiner Behausung mündlich oder schriftlich bekannt gemacht, und dieses mit Zeugen beweisen könnte. Es sollte auch der Ueberzug nicht hinterlistig sondern durch eine offene ehrliche Fehde geschehen. Gemeiniglich ward vorher dem, der befehdet werden sollte, ein Absagebrief zugesandt, worinn deutlich stand, daß man sein Feind sey, und seine Ehre verwahret haben wolle, wenn Raub, Brand und Mord geschehen sollte ꝛc.

Zuweilen waren die Absagebriefe auch mit vielen Schimpfwörtern angefüllet, wenn der, so den Absagebrief erhielte, gegen adliche Ehre und Versprechen gehandelt hatte, und alsdann nannte man ihn einen Schandbrief, der öfters in den schmutzigsten Ausdrücken abgefaßt war.

Es ist schon oben gedacht, daß der Verfall der Reichsgerichte und seitdem die Kaiser nicht mehr so häufig in den Reichsländern herumreiseten, die concurrente Gerichtsbarkeit auf den gemeinen Reichshöfen auszuüben, hauptsächlich zu der Selbsthülfe und den Befehdungen Gelegenheit gegeben hat. In dem 14 Jahrhunderte nahm diese Verwirrung noch mehr überhand. Die Fürsten und Stände machten nicht allein ihre Streitigkeiten mit dem Degen aus, sondern auch die mittelbare Unterthanen, ja sogar die Lehnleute befehdeten sehr oft ihre Lehn- und Landesherren, wozu sie gewissermaßen nach dem schwäbischen Lehnrechte Cap. 149, 150. berechtiget waren. Die Handlung treibende Städte litten wegen der Unsicherheit am meisten, und es war allerdings die höchste Zeit, diese Unordnung aus dem Grunde zu heben. Man publicirte unter harten Drohungen einen Landfrieden nach dem andern, und legte in den Reichsstädten eigene Hofgerichte an, allein die Unordnung war nicht gehoben, weil man zu sehr der Freyheit gewohnt war, und lieber die Austräge wählte, wenn man nicht zu den Waffen greifen wollte. Zuletzt aber war diese Freyheit in dem höchsten Grade gemißbrauchet, und die geringste

ringste Beleidigung, die zuweilen kaum den Schein hatte, mußte den Vorwand zur Befehdung geben. Der Herr von Olenschlager führet in der Erläuterung der güldnen Bulle S. 296. ein Beyspiel an, daß ein nahe gesessener Edelmann Heilmann von Praunheim im Jahr 1489 die Stadt Frankfurt am Main darum befehdet, weil eine Jungfrau darinn einem seiner Vettern den Tanz versagt hatte. Die Schuhknechte in Leipzig schickten sogar im Jahre 1471 der dasigen Universität einen Fehdebrief zu. So weit gieng die ausgeartete Freyheit. Der Kaiser sowohl als die Reichsstände selbst mußten endlich in allem Ernste auf eine gründliche und dauerhafte Remedur denken. Unter dem Kaiser Friedrich III. ward also die erste Anlage zu einem Reichs-Kammergerichte gemacht, das hernach unter seinem Sohne Maximilian I. zu Stande kam, weil man einsahe, daß einestheils der Grund des Uebels in dem Mangel einer geschwinden Rechtshülfe steckte. Die Fürsten verbesserten gleichfalls ihre Gerichtshöfe, und man belegte die Landfriedensstöhrer, die sich, nach dem damaligen Stil zu reden, nicht an Gleich und Recht wollten begnügen lassen, mit den härtesten Strafen. Gleichwohl hielt es sehr schwer, diese eingewurzelte Freyheit gänzlich aufzuheben, indem man noch durch das ganze 16te Jahrhundert die deutlichsten Beweise findet. Die große Hildesheimische Fehde vom Jahre 1519 ist bekannt, und noch im Jahre 1576 befehdeten die Bürger zu Clausthal auf dem Harze einen großen Edelmann, Achatz von Veltheim, wobey sie zugleich die herumliegende Gegend beraubeten, worüber sie als Stöhrer des öffentlichen allgemeinen Landfriedens von dem Reichs-Kammergerichte scharf bestraft worden. Kurz vorher A. 1574 ist noch Barth von Oldershausen, ein braunschweigischer Edelmann befehdet, und ihm ein förmlicher Fehdebrief zugesandt worden, weswegen der Herzog Julius von Braunschweig A. 1575 ein Mandat ergehen lassen, die Befehder zu verfolgen und zur gefänglichen Haft zu bringen. Nachdem endlich die Hofgerichte und Justiz-Canzeleyen in den deutschen Provinzen in eine bessere Activität kamen, die Macht der Fürsten zu- und der Landstände abnahm, der stehende Soldat im kleinen nach und nach erschien, so wurde dadurch dem die Freyheit liebenden Adel die Flügel beschnitten, und die Bürger in den Städten im Zaum gehalten, so, daß nunmehr Ordnung und Sicherheit wieder hergestellet ward, und der Name mit der That verschwunden ist.

Befehlshaber bey den Soldaten, s. Officier.

Befestigen, fortificiren, ist so viel als einen Ort dergestalt einschließen, daß der Feind nicht frey hineindringen kann, und Wenige, sich gegen Viele zu vertheidigen vermögend sind.

Befestigung. Wenn alle gleichnamige Linien und Winkel an dem Hauptwerke einer Festung gleich sind, so heißt sie regulair. Befinden sich auch zugleich für allen Polygonen die Außenwerke in der selbigen Lage, so ist sie auch regulair in Betracht der Außenwerke; ist dieses nicht, so heißt sie irregulair.

Wenn alle Linien und Winkel, also auch die Polygonen und Polygonwinkel gleich sind, so formiren die äußern so wohl als die innern regulaire Figuren. Also wird das Hauptwerck einer in Ansehung desselben regulairen Festung in einem Cirkel beschrieben.

2. Ist ein ebner, freyer und durch nichts beträchtliches unterbrochener Landesboden daselbst vorhanden, wo die Festung aufgerichtet werden soll; so ist kein hinreichender Grund vorhanden, warum dieselbe an einem Orte anders als

am andern eingerichtet werden müßte; daher soll auf denselben eine regulaire Festung erbauet werden. Wenn aber Dinge vorhanden sind, welche den Raum, worauf die Fortification zu stehen kommen soll, dergestalt bestimmen, daß Werke und Linien von der Größe und Figur, wie sie sich an einer Seite schicken, auf der andern nicht angebracht werden können, so muß die Festung irregulair werden.

Weil die erste Art von Gegenden im Großen selten ist, wohl aber öfters im Kleinen angetroffen werden, so sind auch große regulaire Festungen selten, kleine aber öfters zu finden. Es giebt zwar Ingenieurs, welche auch da, wo regulaire Festungen stehen könnten, lieber irregulaire haben wollen, weil der Feind, wenn er keinen Riß hat, sich weniger darein finden, und zu seinen merklichen Schaden gerade am stärksten Orte thun kann. Allein Landsberg Fortification de tout le monde T. III. p. 45. antwortet mit Grunde, daß der Vortheil also nicht in der Irregularität sondern in dem vorausgesetzten Mangel des Risses stecke, auf welche Voraussetzung vermöge der Erfahrung um so weniger gerechnet werden könne, als in der Welt vor Geld alles feil sey.

3. Wenn man einige Polygonen stärker befestiget, als andere, so wird der Feind natürlicher Weise die schwächste angreifen, und daselbst nicht mehr Widerstand finden, als wenn die andern Polygonen die Festigkeit nicht hätten. Es ist also sowohl wahr, daß man die Stärke der ganzen Festung nach der Stärke der schwächsten Polygon zu schätzen hat, als daß, wenn die Stärke dieser Seiten der Festung etwas nutzen soll, man sorgen muß, daß jede andere nicht schwächer sey. Sind hingegen an einer Festung einige Gegenden von Natur unzugänglich und man wollte sie mit Fleiß schwächen, um sie den andern gleich zu machen, so würden nicht nur die hieran verwendeten Kosten vergeblich seyn, indem die Stärke dieser Gegend der andern keinen Nachtheil bringt, sondern man würde sich auch einen beträchtlichen Schaden zufügen, weil man sich um die Sicherheit brächte, von da aus nicht attaquirt zu werden. Sind daher an einer andern Festung einige Gegenden so beschaffen, daß sie durch die Kunst unzugänglich gemacht werden können; so fließet aus dem kaum gesagten, daß man dieses ins Werk zu stellen nicht versäumen und die übrigen attaquable Polygonen alle gleich stark befestigen muß.

4. Ganz regulaire Festungen sind an einem Orte wie an dem andern. Wofern also die Lage keine Ausnahme macht, so versteht es sich von selbst, daß sie auch überall gleich stark sind. Es folget also hieraus sowohl nochmals, daß, wo die Lage es nicht erfordert, man keine irregulairen Festungen erbauen, als daß man selbst die durch Umstände veranlaßte irregulaire, wenn es die Lage nicht verbietet, so viel als möglich der Regulairität zu nähern trachten muß.

5. Weil an einem Orte die Natur viel, an einem andern wenig, noch an andern gar nicht zur Festung beyträgt, ja anderswo gar derselben nachtheilig ist; die Festungen aber überall, wo sie angegriffen werden können, gleich stark seyn sollen: so ist klar, daß sie daselbst weniger durch die Kunst zu befestigen sind, wo sie die Natur bereits wohl verwahrt, und dahingegen mehr, wo die Natur weniger Hülfe gegeben hat, bis so viel als möglich eine durchgängige Gleichheit herauskömmt.

Man siehet hieraus, daß die von einigen gemachten Einwürfe wider den in (3) enthaltenen und sonst von allen Ingenieurs gebilligten Satz, auf einem bloßen Mißverstand beruhen müssen; z. E. Dogen hält ihn vor falsch s. Wertmüllers Schauplatz Th. II. P. 21, weil es abgeschmackt sey, darum, daß ich hier nur eine kurze Face oder andere Linie haben kann, an andern Orten eine größere nehmen zu wollen, wo eine größere möglich wäre, und meinet also, die gleiche Stärke der Festung

Festung hange blos von der gleich starcken künstlichen Fortification, und diese blos von der gleichen Länge der Linien ab.

Nun käme es darauf an, daß man genau bestimmen könnte, welche Seite und um wie viel sie schwächer sey als die andere, wie auch, durch welche Mittel man sie um so viel verstärken könne, daß sie den übrigen gleich werde. Allein diese Aufgabe ist noch zur Zeit von Niemand zureichend aufgelößt. Johann Müller hat zwar daran gedacht. Alles aber, was er gewährt, bestehet darinn, daß je länger das Polygon sey, doch ohne die gehörige Länge und Defenslinie zu überschreiten, und je grösser die Polygonwinkel, desto stärker seyn die Seiten der Festung. Jenes weil man mehr Leute und Geschütz darauf stellen könnte, dieses weil die Approchen dem Feinde mehr Arbeit kosten, wenn sie nicht enfilirt seyn sollen, und beydes, weil die feindlichen Werke darüber eine grössere Ausdehnung bekommen und ihm also mehr Mühe machen. s. elem. part of fort. p. 145 u. f. findet er nach diesen Grundsätzen eine Seite schwächer, so besteht seine Verstärkung darinn, daß er die Flanken welche die schwächere Bastionen vertheidigen, mit Wiedethörner versiehet, und neben die Ravelinen der Bastionen kleine Brillen legt. Wie unzureichend dieses sey, fällt so klar in die Augen, daß es überflüßig wäre sich länger dabey aufzuhalten. In folgenden werden wir der Auflösung dieses Problems näher kommen.

6 Die Ursachen, warum eine Festung an einem Orte stärker ist als am andern, können sehr verschieden seyn. Das Erdreich, woraus der Wall zu erbauen, kann an einem Orte ein guter fetter Thon, der die Witterung so wohl als die Kanone fürtreflich aushält, an andern ein lockerer Sand seyn. Der Horizont kann in einer Gegend sehr niedrig seyn, daß der Feind, wenn er kaum anfängt sich einzugraben, schon im Wasser stehet; an einer andern Gegend kann er sich nach Belieben einschanzen. Der Erdboden ist an einem Orte sehr flach und eben, daher der Feind seine Transcheen sehr weit anfangen muß; an einem andern Orte finden sich Bedeckungen, die ihm vergönnen seine Arbeiten in der halben Entfernung anzufangen. An einem Orte wehret ihm ein breiter Strom, eine See, eine durch die Kunst beförderte Ueberschwemmung, ein Morast u. dgl. den Zugang, welches an einem andern Orte nicht geschiehet. An einem Orte muß er über Felsen anrücken, findet in Felsen gehauene Gräben vor sich u. s. w. an einem andern Orte nicht. An einem Orte stehet ein todtes und stilles Wasser in den Gräben, an einem andern Orte ist es fließend. An einem Orte gewähret ihm eine Anhöhe einige Vortheile, an einem andern Orte liegen die Festungswerke auf einem steilen unzugänglichen Felsen. An einem Orte kann er seine Rikoschet-Batterien wohl anbringen, an einem andern Orte nicht, u. s. w.

Damit alle diese Umstände desto besser in Betrachtung gezogen, und die Befestigung darauf eingerichtet werden könne, ist es nöthig den Platz, worauf die Festung errichtet werden soll, samt der Gegend umher, wenigstens auf einen Canonenschuß vor dem äußersten Werke an, welchen man auf 1200 Klafter rechnen kann, genau aufzunehmen, mit allen Kleinigkeiten im Grundriß und Profil zu bringen, und alles anmerkungswürdige in einem Memorial zu beschreiben, oder wie nach Herrn Herlins Bericht, in dem zum Kriege gehörigen Augenmerk p. 228, Coehorn zu thun pflegte, die Festung auf dem Terrain selbst auszustecken, und wenn man sie völlig darauf paßend gefunden, den Grundriß davon zu copiren.

7. Nachdem also der Unterschied, der von diesem oder jenem Umstande abhangenden natürlichen Festigkeit wie auch der Raum, worauf man bauen soll erlaubet oder erfordert; nachdem kann und muß man entweder blos in Ansehung der Außenwerke, oder auch selbst in Ansehung des Hauptwerks von der Regularität mehr oder weniger abweichen.

Also kann man bey regulairen Hauptwerken an den festen Orten die Außenwerke gar hinweg lassen oder wenigere und schwächere anlegen, Ist der Unterschied der Festigkeit

tigkeit noch größer, so kann man an den stärksten Orten die Flanken kleiner machen, das Mauerwerk entbehren u. s. w. Weil man also so viel Baukosten an den Orten ersparet, welche die Natur versorgt, daß man an die schwächern desto mehr verwenden und folglich vor eben dasselbe Geld eine vortrefliche Festung haben kann; so geschiehet es deswegen mit Recht, daß man lieber irregulaire Festungen an schickliche Orte bauet, ob sich gleich zuweilen nicht weit davon ein zu einer regulairen bequemer Raum befindet, wo eine Festung in Ansehung der Vertheidigung des Landes und seiner Gränzen sonst gleich gut gelegen wäre.

8. Weil man immer desto weniger Befestigung durch die Kunst an einer Gegend der Festung nöthig hat, jemehr sie schon von Natur fest, und je schwerer sie also anzugreifen ist: so folgt, daß ein an sich ganz und gar unzugänglicher Ort an derselben auch ganz und gar keine Befestigung erfordern. Stieße z. E. eine Gegend auf einen breiten, reißenden und wegen Strudel und Klippen daselbst nicht zu befahrenden Strom, der nicht zufrieret, und das Ufer an der Seite der Festung wäre noch dazu hoch, steil und felsigt, so wäre eine Befestigung an dieser Seite ganz überflüßig.

Weil es schwerer ist, zweyer als einer Attaque zu widerstehen, man auch mehrere Kosten an eine Seite als an viele wenden kann; so soll man, wo möglich, solche Lagen vor die Festungen aufsuchen, bey welchen sie nur auf einer Seite angegriffen werden können, und diese Seite alsdenn mit den tüchtigsten Hauptwerken und den besten und meisten Außenwerken versehen. An Philipsburg und mehrern dergleichen Festungen kann man Beyspiele hiervon sehen.

9. Man muß aber behutsam verfahren, ehe man urtheilet, daß eine Gegend ganz und gar unattaquable sey, und daher keiner Befestigungs-Werke bedürfe. Denn es mangelt nicht an Exempeln in der alten und neuen Histoire, daß Festungen an solchen Seiten überfallen und erobert worden sind. Z. E. ein Morast kann zufrieren, ist die Festung nun daselbst ganz offen, so kann sie im Winter leicht überrumpelt werden. In solchen Fällen also, wo man nichts als einem schleunigen Ueberfall ausgesetzt ist, muß man sich so viel, als solchen abzuwenden nöthig ist, verwahren. Sodann kann es geschehen, daß man, nicht um sich dem Angriffe auf dieser Seite zu widersetzen, aber doch um die Bedeckungen und Batterien, woraus der Feind einer andern Seite zusetzt, zu beschießen oder andere attaquable Linien zu bestreichen, Werke daselbst nöthig hat, welche also in diesem Fall nicht wegzulassen sind.

10. Irregulaire Festungen liegen

I. entweder in der Ebne, und werden verursacht
- A von innen durch die Figur der schon erbaueten Stadt, welche
  - 1. entweder noch nicht befestiget
  - 2. oder schon befestiget ist:
    - a mit Mauren und Thürmen, wo man soll
      - α eine völlige Festung itziger Art darum, oder
      - β nur Außenwercke davor legen
    - b mit Wall und Graben, und soll verstärkt werden
      - α so wohl durch Veränderung alter,
      - β als Vorlegung neuer Werker.
- B von außen
  - 1. durch Morast
  - 2. durch Wasser und zwar
    - a Flüsse, welche
      - α durch die Festung

β an

β an ihr vorbey
γ sie umfließen oder eine Insel formiren
b Meer, wo zu betrachten die Befestigung
α der Meer-Seite
β der Insel
γ der Halb-Insel
ε des Hafens
II oder auf ungleichem Boden
A auf dem Gipfel eines Berges
B auf seiner Abhängigkeit
C an einer Anhöhe, die
1. vor der Festung, oder
2. in derselben liegt, oder
3. von außen in dieselbe hinein lauft

Arithmetische Befestigung heißt, wenn man sich der Tafeln zu irgend einer Manier bedient, und hiernach vermittelst der Regel de Tri die Größe der Linien bestimmt, siehe Befestigung einer Linie III. arithmetisch.

Befestigung directive, siehe directive Fortification.

Befestigung geometrische heißt, wenn man sich der Tafeln zur Verzeichnung irgend einer Manier bedient, und hernach vermittelst der Construction die Größe der Linien bestimmt. Siehe Befestigung der Linien IV.

Befestigung (innere) Rimpler hält gar nichts von allen nach den gewöhnlichen Regeln gemachten besondern und allgemeinen Abschnitten, und er glaubt wenigstens, daß die Belagerung nicht sonderlich dadurch verlängert werde. Er beweiset dieses mit den in der Belagerung vor Candia gemachten Erfahrungen, wo die Besatzung alle Arten von Abschnitten erbauete, und dem ohnerachtet endlich unterliegen mußte. Indessen ist die Idee, daß man sich in der Festung noch wehren will, wenn auch schon der Feind den Wall erstiegen hat, so schön, daß Rimpler sich bemühet hat, diese Vollkommenheit der Festung auf eine andere und bessere Art als durch Abschnitte zu erhalten. Rimpler glaubt nemlich, daß seine so genannte innere Befestigung den Festungen den größten Grad der Vollkommenheit zu verschaffen im Stande sey. Er will auf seinen Wall nicht blos eine Brustwehr nach der Feld-Seite zu setzen, sondern auch eine Brustwehr gegen die Stadt zu führen. Wenn nun dafür gesorget ist, daß das von dem Feinde eroberte Bollwerck von den übrigen Theilen des Walles gehörig abgesondert werden kann, daß zwischen dem Wall und den Häusern ein geräumiger Platz gelassen ist, und daß die Straßen der Stadt geradlinicht gezogen sind; so kann die Besatzung in den vom Feind noch nicht eroberten Theilen sicher stehen bleiben, der Feind kann nicht weiter vorrücken, ohne ordentliche Laufgräben zu führen, und die Besatzung kann einen förmlichen Angriff auf die noch unbeschädigten Theile der Festung abwarten, folglich die Belagerung langweilig machen.

Wenn dieses System wirklich angebracht werden kann, so ist nicht zu läugnen, daß die Vortheile davon außerordentlich groß seyn würden. Der Hauptfehler bey unsern Festungen, daß der Feind Herr von ihnen ist, so bald er ein Bollwerk erobert hat, würde wegfallen; denn die Besatzung bliebe alsdann noch im Besitz der noch übrigen Theile der Festung. Es würde auch die Eroberung einer solchen Festung dem Feinde nachmals keinen Nutzen bringen, weil er keine Wälle, sondern einen unordentlichen Schutt und Steinhaufen

bekommen würde, dessen er sich zu unserm Nachtheil auf keinerley Weise be- dienen könnte; mithin würde auch die Haupteinwendung gegen die Festungen, daß sie nach ihrer Eroberung dem Feinde so vielen Nutzen bringen als sie vor- her uns gebracht haben, dadurch gehoben seyn. Wie viel Geld und Zeit würde nicht dazu gehören, eine solche Festung zu erobern? vielleicht würde der Feind zwey bis drey Feldzüge zubringen müssen, ehe er die Besatzung zur Uebergabe zwingen könnte. Und würden wir indessen nicht Gelegenheit be- kommen, die Festung zu entsetzen, oder gegen den Feind einen andern Streich auszuführen, wodurch ihm die Fortsetzung der Belagerung unmöglich würde? Kurz man kann glauben, wenn eine solche Festung zu bauen möglich wäre, sie im vorzüglichen Grade unüberwindlich seyn würde.

Daß man sich auf dem Papier einen Entwurf von einer solchen Festung machen kann, darüber ist kein Streit. Man sehe nur die Risse nach, die uns Sturm, Landsberg, Herbort und andere mitgetheilet haben, so wird man finden, daß diese Ingenieurs ihre Festungswerke wirklich nach diesen Grund- sätzen angeordnet haben. Sie legen ihre Werke so, daß sie sich nicht nur von außen, sondern auch von innen einander vertheidigen; sie sondern ihre Werke so geschickt von einander ab, daß der Feind sich, wenn er auch eins davon er- obert hat, doch nicht bis an das andere ausbreiten kann; sie richten den innern Platz der Festung so ein, daß die daselbst erbaueten Häuser der innern Vertheidigung nichts schaden, vielmehr dazu beförderlich sind, und sie weisen in ihren Wällen so viele unterirdische Behältnisse an, daß darinn die Besaz- zung wohnen und ihre Magazine haben kann, wenn der Feind sie auch aus den Häusern der Festung getrieben hätte. Wir merken hierbey nur noch an, daß man bey Erwählung einer innern Vertheidigung genöthiget ist, die gewöhn- liche Befestigung mit Bollwerken wegzulassen, und den Wall ohngefähr wie eine Sternschanze zu führen; denn nur in diesem Falle bekommen die Linien der Festung eine solche Lage, daß sie sich so gut von innen als von außen ver- theidigen. Die Risse der oben angeführten Ingenieurs beweisen dieses auch deutlich; denn obgleich ihren Redensarten nach Bollwerke da sind, so ist doch, weil die Curtine wegfällt, und also ein Bollwerk unmittelbar an das andere stößt, eigentlich eine bloße Vertheidigung durch Linien, so aus- und einge- hende Winkel mit einander machen, angebracht. Indessen bemerken wir die- sen Umstand nicht deswegen, als wenn wir dieses für einen Fehler hielten, sondern nur um zu zeigen, wie Rimpler auf seine Idee von Mittel-Bollwerken gekommen ist.

Rimpler lebte zu einer Zeit, wo jedermann glaubte, daß eine Befesti- gung mit Bollwerken unumgänglich nöthig wäre. Als er nun vermöge sei- ner Grundsätze von der innern Vertheidigung auf seinen Wall eine Brustwehr gegen die Stadt zu setzen wollte, so fand er, daß diese Brustwehr keine ge- schickte Lage zur Vertheidigung bekäme, wenn er den Wall nach der gewöhn- lichen Linie führte. Er sahe aber, daß diese Lage weit besser würde, wenn er seinen Wall wie den Umfang einer Sternschanze führte, da er nun die Benennung der Bollwerke nicht weglassen wollte, so gerieth er dadurch auf seine ganz besondere Sprache, die wider allen Redegebrauch der Inge- nieurs war.

Ohnerachtet wir aber eine solche Festung, an und für sich betrachtet, für möglich halten, so glauben wir doch nicht, daß diese Festung jemals die Ver- theidigung leisten wird, die sich Rimpler und seine Anhänger davon vorge- stellt

stellet haben. Wir wollen dieses auf folgende Art erweisen. Wenn eine solche Festung sich 2 bis 3 Jahr gegen einen Feind vertheidigen soll, so muß die Besatzung mit allem Nöthigen auch auf diese ganze Zeit versehen werden; und wenn es eine Stadt ist, worinnen noch andere Menschen wohnen, so müßte man zugleich für alle Einwohner auf diese ganze Zeit mit denken. Man berechne also, was für ansehnliche Magazine in einer solchen Festung seyn müßten. Wären nun in einem Staate alle Festungen nach diesen Grundsätzen erbauet, und müßte man auch nur bey 5 bis 6 Festungen befürchten, daß der Feind eine von denselben belagern möchte, so würde man genöthigt seyn, in allen diesen Festungen dergleichen Magazine anzulegen; und da würden vielleicht alle Schätze des Landes nicht hinreichen, alle diese Magazine im gehörigem Stande zu erhalten. Wollte man die Festungen nicht auf eine so lange Zeit versehen, so würden uns alsdenn alle Werke derselben nichts helfen, weil der Feind die Besatzung aushungern würde. Ja gesetzt daß diese Schwierigkeit wegen der Magazine noch gehoben werden könnte, so wird keine Besatzung die beständig eingeschloßen ist, gegen eine so langwierige Belagerung lange ausdauren. Sie wird durch den Feind und durch Krankheiten einen so grossen Abgang leiden und so abgemattet werden, daß die fernere Vertheidigung von selbst aufhört. Wäre man sicher, daß eine Festung nicht eingeschloßen werden könnte, und daß man die Besatzung von Zeit zu Zeit verstärken, und mit allem Nöthigen versehen könnte: dann wollen wir noch eine solche Rimplerische Vertheidigung für möglich halten, aber in allen gewöhnlichen Fällen ist diese Vertheidigung weiter nichts als eine — Idee.

Befestigung einwärts gehender Winkel. Einwärts gehende Winkel verursachen Schwierigkeiten, wenn man mit Bollwerken befestigen will. Sonst aber ist ihre Befestigung leicht, weil man durch sie schon eine Seitenvertheidigung erhält. Ist der einwärts gehende Winkel stumpf, so kann man die in der 271, 272 und 274sten Figur vorgestellte Befestigung anbringen, wenn nemlich die Facen des einwärts gehenden Winkels siebenzig und mehr Ruthen lang sind. Haben aber diese Facen eine kleinere Größe, so erwähle man die in der 275sten Figur angezeigte Befestigung. Ist der hereinwärts gehende Winkel recht, so dienet die 221 Figur zur Vorschrift; ist aber der einwärts gehende Winkel spitz, so darf man denselben nur so lassen, wie er ist, und der Feind wird schwerlich wagen sich zwischen die beyden Facen dieses Winkels einzulassen. Man kann auch in den meisten Fällen einen solchen einwärts gehenden spitzen Winkel wegschaffen, und dafür die Sehne desselben befestigen, wo man alsdenn nach den gewöhnlichen Regeln verfährt.

Befestigung spitziger Winkel. In diesem Falle ist keine rechte Befestigung möglich, denn da der ausspringende Winkel eines jeden Werks wenigstens sechzig Grade haben muß, so können wir bey einem kleinen Polygonwinkel auch nur einen kleinen abnehmenden Winkel haben. Mithin fallen die Flanken sehr klein aus, und die Werke überhaupt können keine recht geschickte Größe bekommen. Ist der Winkel 60 Grad groß, so kann man gar keinen abnehmenden Winkel mehr haben. Das beste daher ist wohl allemal, die gar zu spitzen Winkel aus dem Umfange der Figur wegzuschaffen, welches allemal angehet, wenn die Gegend es erlaubet, die Figur etwas zu verändern. Wäre dieses aber nicht möglich, so behalte man den spitzen Winkel der Figur zum ausspringenden Winkel des Festungswerks und suche demselben nur eine gehörige Seitenvertheidigung zu verschaffen. Es lassen sich hier nicht wohl

allgemeine Regeln geben; ein vernünftiger Ingenieur wird aber in einzelnen Fällen leicht Mittel finden, den Hindernissen abzuhelfen, und eine hinreichende Seitenvertheidigung zu erhalten.

Befestigung eines Berges, s. Berg zu befestigen.

Befestigung der Berge und Anhöhen bey einer Stadt, s. Berge oder Anhöhen.

Befestigung einer Brücke, s. Brückenschanze.

Befestigung eines Dammes, s. Damm zu befestigen.

Befestigung eines Dorfes, s. Dorf zu befestigen.

Befestigung eines Dreyecks, s. Dreyeck zu befestigen.

Befestigung einer Erdzunge, s. Erdzunge zu befestigen.

Befestigung eines Hafens, s. Hafen zu befestigen.

Befestigung einzelner Häuser, eines Meyerhofes, einer Kirche oder einer kleinen Stadt. Wir wissen zwar sehr wohl, daß die Gelegenheit sich in solchen Posten zu vertheidigen, eben nicht so häufig ist. Besonders findet man in den neuesten Zeiten fast gar kein Beyspiel hiervon. Der Grund hiervon ist leicht zu finden. Denn seitdem man den Gebrauch des Geschützes so häufig eingeführt hat, daß man kaum hundert oder zweyhundert Soldaten ohne Kanone marschiren läßt; so ist die beste Verschanzung in einem Hause beynahe ohne Nutzen, weil die Kanonenkugeln das ganze Haus bald im Grund schiessen würden. Indessen da man sich doch Fälle denken kann, wo dergleichen Verschanzungen in einzelnen Häusern nützlich und rühmlich ist, so wollen wir das Nöthigste hiervon anzeigen, und I. zuförderst einige Fälle angeben, wo diese Befestigungen anzubringen sind.

a) In einem Kriege mit den Polen, Türken, oder allen dergleichen Völkern, so noch keine Kriegsverfassung nach europäischen Fuße haben, wird es nicht an Gelegenheit zu dergleichen Vertheidigungen fehlen: und weil diese Völker nicht so viel Geschütz haben, oder wenigstens nicht jedem kleinem Haufen Kanonen mitgeben; so wird man sich in einem Hause oder Kirche nach vorher getroffenen Anstalten gegen einen feindlichen Angriff ziemlich sicher stellen können. Man lieset im Folard, wie sich der Graf von Sachsen in einem schlechten Dorf-Wirthshause gegen eine große Anzahl von Conföderirten vertheidiget, und zuletzt noch durchgeschlagen hat; ohnerachtet er nur wenige Leute bey sich hatte, und er auch gar keine weitern Vorkehrungen bey dem Hause getroffen hatte. Wie viel leichter würde nicht die Vertheidigung gewesen seyn, wenn er vorher alles im Stand hätte setzen können, und er Leute genug zur Besatzung des Hauses gehabt hätte?

b) Man kann auf einem Marsche so von Feinden umgeben werden, daß nichts weiter übrig bleibt, als sich in ein gewisses Dorf zu ziehen. Ist man nun zu schwach das ganze Dorf zu besetzen, so nimmt man seinen Posten auf dem Kirchhofe, auf dem herrschaftlichen Gebäude, oder wo man sonst die meisten Vortheile findet, verschanzt sich auf dieser Stelle, und erwartet daselbst den Entsatz.

c) Der General hat bisweilen seine Ursachen, warum er ein gewisses Vorwerk oder Schloß besetzen will, welches zu weit von der Armee abliegt, als daß

daß die Verstärkung sogleich da seyn könnte. In diesem Falle muß also dieser Hof oder dieses Schloß auf das beste befestiget und vertheidiget werden.

d) Am Tage einer Schlacht kann man zuweilen die ganze feindliche Armee aufhalten, wenn man eine Gartenmauer, die Mauer eines Kirchhofes, eine Mühle oder dergleichen besetzt hat. Sind nun diese Mauern und Gebäude zu einer stärkern Vertheidigung geschickt gemacht, so werden auch die Vortheile desto größer seyn, die man davon hat.

2. Nun wollen wir sehen, wie alle diese Stücke zu einer starken Vertheidigung einzurichten sind. Das erste was wir zu thun haben, ist, daß wir dem Feinde den Zugang zu unsern Posten so viel als möglich verwehren. Ist es z. B. eine Mauer um einen Kirchhof, die mitten im Dorfe liegt, so versperre man alle Straßen. Man fahre Wagen mit den Deichseln in einander, und schlage etliche Räder an denselben entzwey; man streue Fußangeln in die Gassen, man lege queer über die Gassen Eggen, deren Spitzen in die Höhe gekehrt sind; man ziehe tiefe Graben queer über die Gassen, und befestige in denselben spitzige Pfähle. Alle diese Hindernisse müssen aber unter dem Flintenschuß von der Mauer liegen, weil es sonst dem Feinde ein Leichtes seyn würde, sie wegzuschaffen. Man lasse es hierbey noch nicht bewenden, sondern man untersuche auch alle Häuser in der Nachbarschaft unsers Postens, und lasse die Häuser, so uns schädlich seyn können, einreißen, wenigstens lasse man das Dach von denselben abtragen, und die gegen die Mauer zu liegende Fläche, wenn es ein hölzernes Haus ist, einschmeissen; damit der Feind sich uns nicht bedeckt nähern, oder in diesen Häusern bedeckt auf uns feuern könne. Man läßt diese Arbeit insgesammt von Bauern verrichten, zumal wenn man den feindlichen Angriff bald vermuthet. Denn so können wir von den Soldaten zu gleicher Zeit desto geschwinder das machen lassen, was innerhalb der Mauer zu besorgen ist, und unsere Soldaten bleiben auch besser zusammen. Sind keine Bauern da, so müssen freylich die Soldaten auch zu dieser Arbeit genommen werden; aber desto langsamer werden auch unsere Vertheidigungs-Anstalten fertig.

3. Hierauf müssen wir für die gewöhnlichen Eingänge und Thorwege, so in unsern Posten gehen, sorgen, und dieselben versperren. Es sind hier zwey Fälle möglich: entweder will man das Thor offen behalten, um durch dasselbe heraus zu kommen, wenn es uns beliebt: oder man will den Durchgang durch das Thor nicht nur den Feinden, sondern auch uns unmöglich machen. Im letzten Fall bedient man sich folgender Mittel. Wenn man Bäume in der Nähe findet, so hauet man dieselben um, und schleppet sie bis zum Thorweg, wo man sie so eingräbt, daß sie mit den Spitzen ihrer Aeste gegen den Feind gekehret sind. Folard hält dieses Mittel für das beste. Man nimmt ferner Balken, und stemmet dieselben gegen die Thorflügel, wenn nemlich das Thor hereinwärts geöffnet wird. Gehet aber das Thor herauswärts auf, so werden die Balken hinter dem Thore in die Erde gegraben. Endlich verschüttet man auch das ganze Thor mit Mist oder Erde. Nimmt man alle diese Mittel zusammen, so wird der Feind schwerlich den Durchgang durch ein dergleichen Thor mit Gewalt bewürken können. Selbst die Kanonenkugeln werden dagegen nicht viel ausrichten. Will man aber die Thore offen erhalten, so lege man eine Flesche vor oder hinter das Thor, und bringe in derselben einen

schmalen Eingang an, welchen man aber gehörig bedecken muß. Fig. 250. sind etliche Werke gezeichnet, die hierzu gebraucht werden können. Wir sehen keine Schwierigkeit, warum man diese Werke nicht von Erde nach der gewöhnlichen Methode aufführen sollte; vielmehr, wenn die Brustwehr stark genug gemacht wird, so werden sie die Besatzung sehr gut gegen das feindliche Geschütz decken, und wenn sie mit Pallisaden, Sturmpfählen oder spanischen Reitern versehen werden, so wird der Feind nicht gerade zu laufen können, um sie zu ersteigen. Die meisten Ingenieurs schlagen aber zu diesen Werken bloß Pallisaden vor, die neben einander nach der Figur dieser Werke gesetzt worden, und wo zwischen den Pallisaden in gewissen Entfernungen sich Einschnitte befinden, um durchschießen zu können. Man nennt ein solches Werk einen Tambour. Die Verfertigung eines solchen Tambours geschiehet auf folgende Weise: man nimmt Pallisaden, die zehn und mehr Fuß lang, und sechs bis acht Zoll dicke sind. Man gräbt dieselben zwey bis drey Fuß tief, hart neben einander in die Erde; in einer Höhe von fünftehalb Schuhen aber über die Erde schneidet man in dieselben Schießlöcher ein.

Man macht dieses noch vor dem Setzen der Pallisaden. Man legt nemlich die beyden Pallisaden, zwischen welche das Schießloch kommen soll, neben einander auf die Erde, und bestimmt alsdenn die Breite und Länge des Schießloches auf jeder Pallisade. Hierauf schneidet man die Pallisaden so tief ein, und hauet sie so weit aus, daß der gehörige Einschnitt erhalten wird. Werden diese beyden Pallisaden nun neben einander in die Erde gestellt: so giebt sich das Schießloch von selbst. Sind die Pallisaden so schwach, daß eine Flintenkugel durchdringen sollte, so schlägt man unten bis an die Höhe der Schießlöcher noch etliche Breter vor. In der 245sten Figur kann man einen dergleichen Tambour von innen sehen. Hat man die Zeit, so führet man vor dem Tambour einen schmalen und spitzen Graben, und wirft die Erde vorwärts als ein Glacis auf. Hierdurch wird theils der Tambour desto besser gegen das feindliche Flintenfeuer bedeckt, theils aber ist der Tambour auch den feuerfangenden vom Feinde geworfenen Materien nicht so ausgesetzt, weil diese in den Graben fallen. Man sehe die 246ste Figur.

4. Ferner müssen die Mauern selbst zu einer bessern Vertheidigung geschickt gemacht werden. Dieses geschiehet durch mancherley Mittel:

a. Man macht hinter der Mauer eine Bank, und schlägt, wenn es nöthig ist, die Mauer oben so weit ab, daß die auf der Bank stehenden Soldaten darüber wegfeuern können. Sollte die Mauer zu schwach seyn, so ziehet man außen vor der Mauer einen schmalen zugespitzten Graben, und wirft die daraus geworfene Erde an die Mauer an. Sollte man befürchten, in dieser Arbeit vom Feinde gestört zu werden, so ziehet man den Graben innerhalb der Mauer, und läßt die Erde über die Mauer hinaus werfen, welches entweder vermittelst Schaufeln, oder noch bequemer vermittelst Erdkörbe geschiehet. Die Bank hinter der Mauer wird theils von den Steinen gemacht, die von der Mauer abgeschlagen werden, theils von Erde vollends zusammengesetzt. In der 247sten und 248sten Figur ist der äußere Anschutt von Erde zu sehen: in jener Figur ist die Erde dazu aus einem vor der Mauer gezogenen Graben genommen; in dieser Figur ist der Graben hinter der Mauer gemacht.

b) Ist die Mauer zu hoch, und will man den obersten Theil nicht abwerfen lassen; so macht man Oeffnungen in die Mauer, durch welche die Soldaten ihre Flinten stecken, wenn sie auf den Feind schießen wollen. Man nennt diese Oeffnungen Schießlöcher (creneaux). Die Schießlöcher werden von 6 Schuhen zu 6 Schuhen angebracht, damit die Mauer nicht zu sehr geschwächt wird. Sie werden von innen 2 und ½ Fuß, von außen aber 3 und ½ Fuß hoch gemacht; die oberste Fläche derselben bleibt horizontal, die untere Fläche aber ist schiefliegend, so daß sie außen einen Schuh niedriger ist, damit die Soldaten den Feind am Fuße der Mauer beschießen können. Die Schießlöcher sind auswendig sechs Zoll breit, inwendig aber wohl achtzehn Zoll, damit die Soldaten desto besser ihr Gewehr nach allen Seiten richten können. So sollten die Schießlöcher beschaffen seyn, wenn man Zeit genug zu ihrer Verfertigung hat, und wenn die Mauer es erlaubt, sie auf eine so regulaire Art zu durchbrechen. Fehlt es aber an der Zeit, so muß man zufrieden seyn, wenn man nur Löcher durch die Mauer bekömmt, zu welchen man herausschießen kann. Auch nicht alle Mauern lassen sich so behandeln: besonders taugen die Mauern von Bruchstein nicht viel. Die besten Mauern sind die von gebrannten Ziegelsteinen, weil dieselben noch am besten zusammen halten, wenn auch Schießlöcher durchgebrochen werden; und weil sie auch den Kanonenkugeln am besten widerstehen. Eine dagegen geschossene Kanonenkugel macht ein bloßes Loch in dieselbe, und die Steine fliegen nicht herum; da hergegen bey einer Mauer von Bruchsteinen die abgeschossenen Steine weit herumfliegen, und die dahintergestellten Soldaten beschädigen.

c) Solcher Schießlöcher macht man in eine Mauer entweder nur eine Reihe, oder 2 Reihen übereinander. Macht man nur eine Reihe, so müssen dieselben 8 Fuß über dem Horizont seyn; weil sonst der anrückende Feind seine Flinten in diese Schießlöcher stecken, und die Besatzung also von denselben verjagen würde. Es muß daher hinter der Mauer eine so hohe Bank gemacht werden, daß der Soldat bequem zu den Schießlöchern herausschießen kann. Sind die Schießlöcher acht Fuß hoch, so ist die Bank vier Fuß hoch zu machen, damit die Soldaten bequem herabwärts schießen können. Die Bank muß auch wenigstens eine Breite von fünf Fuß bekommen, weil sonst die Handthierung des Gewehrs zu beschwerlich seyn würde. In diesem Falle kann auch der äußere Anschutt von Erde gemacht werden, der bis an die unterste Fläche des Schießloches gehet.

d) Besser ist es aber, wenn man zwey Reihen Schießlöcher über einander anbringt. Die oberste Reihe derselben wird eben so gemacht, als wir oben beschrieben haben; die untere Reihe kommt ganz unten, damit der Feind sich nicht gebückt der Mauer nähern kann. Die Schießlöcher kommen nicht senkrecht übereinander, sondern die von der untern Reihe kommen in die Zwischenräume der von der obersten Reihe, damit das Feuer desto besser durch den ganzen Raum von der Mauer verbreitet sey. Damit die Soldaten zu den untersten Schießlöchern herausschießen können, wird hinter der Mauer in einer Entfernung von etlichen Schuhen ein Graben gezogen, der so tief gemacht wird, daß die Soldaten bequem heraus feuern können. Die Bank von Erde hinter der Mauer fällt hier weg, statt derselben aber wird ein Geruste von Balken und Brettern (echafaudage) gemacht, worauf die Soldaten treten, die zu den obern Schießlöchern heraus feuern sollen.

5. e) Diese hölzernen Gerüste Fig. 251 werden auf folgende Art gemacht. Hat man keine Zeit, so setzt man Mauerböcke längst der Mauer, und legt Breter darüber. Hat man aber Zeit, Holz und Arbeiter, so gräbt man zehen bis zwölf Fuß weit von der Mauer Säulholz ein. An diese Säulen befestiget man etwa fünftehalb Fuß unter den Schießlöchern Balken mit dem einen Ende; das andere Ende der Balken aber läßt man in die Mauer ein. Ueber diese Balken legt man alsdenn Breter. Man kann auch zu mehrerer Festigkeit zwischen jede zwey Säulen einen schwachen Balken befestigen, der das Schwanken verhütet. Sind die Säulen höher, als die Breter liegen, so schlägt man etliche Latten an dieselben, die zum Geländer dienen. Um auf dergleichen Gerüste zu kommen, legt man an verschiedenen Stellen Breter unter einem schiefen Winkel an, auf welche der Queere von Fuß zu Fuß, Latten angenagelt werden. Kurz, wenn man Holz und Zimmerleute hat, so wird diese ganze Arbeit keine Schwierigkeit verursachen.

6. f) Die schwächsten Stellen der Mauer sind die Ecken. Denn weil dieselben mehrentheils rechtwinklich sind, so bleibt vor der Ecke eben so, wie bey einer Redoute, ein rechter Winkel übrig, der ohne Vertheidigung ist. Damit nun der Feind keinen Nutzen ziehen könne, so muß man Schießlöcher selbst in die Ecke machen, durch welche dieser Winckel doch einige Vertheidigung erhält. Besser aber ist es noch, wenn man der ganzen Mauer eine Seitenvertheidigung verschafft, denn alsdann werden die Ecken gewiß auch bestrichen. Diese Seitenvertheigung befindet sich zuweilen bey der Mauer schon, wenn nemlich vor derselben gewisse Absätze rechtwinkelicht herausgeführt sind. Dieses ist z. B. der Fall bey einer Kreuzkirche, oder auch bey einer Kirche, wo die Sacristey heraus gebauet ist. In diesem Falle ist auch weiter nichts nöthig, als die Schießlöcher zu verfertigen. Hat aber die Mauer an und für sich keine Seitenvertheidigung, so darf man vor jede Seite der Mauer nur einen Tambour anlegen, oder eine Flesche erbauen, oder man legt an den Ecken der Mauer Tambours oder Erdwerke in Gestalt eines Bollwerks an. Der Bau von allen diesen Sachen ist aus dem vorigen bekannt, und man muß nur noch merken, daß man auch für die Gemeinschaft dieser vorliegenden Werke mit dem Platze hinter der Mauer zu sorgen hat. Dieses geschiehet, in dem man die Mauer daselbst durchbricht, diese Oeffnung aber durch einen dahinter gelegten Tambour gehörig decket. Fig. 252.

g) Will man die Soldaten, besonders in den Tambours, auch von oben bedecken, so mache man eine Art von Dach darüber. Man lege die Sparren mit dem einen Ende auf die Pallisaden oder Mauer, mit dem andern Ende aber auf die Säulen des Gerüstes, und gebe denselben nach außen zu einen kleinen Abhang. Ueber diese Sparren nagele man Breter, und schütte Erde oder Mist darauf; so werden die Soldaten von den feindlichen Granaten nichts zu befürchten haben, als welche in dem Platz vor die Mauer oder Pallisaden fallen. Fig. 253.

7. h) Ist es die Mauer eines Hauses oder einer Kirche, hinter welcher wir uns vertheidigen wollen, so finden wir in derselben Fenster, deren wir uns statt der Schießlöcher bedienen können. Damit aber der Feind unsere an den Fenstern stehenden Leute nicht tödten könne, müssen wir die Fenster unten mit dicken Bohlen aussetzen, ja damit lieber ganz und gar vermachen, und in diese Bohlen Schießlöcher einschneiden. Sind die Mauern nicht zu stark, so ver-

vergesse man nicht, zwischen den Fenstern, und besonders unten, Schießlöcher einzuhauen. Kann man dieses aber nicht thun, so muß man durch Tambours eine Seitenvertheidigung zu erhalten suchen.

i) Ein aufmerksamer Ingenieur wird bey vorkommender Gelegenheit leicht entscheiden, was und wie viel er von diesen bisher erklärten Sachen anbringen kann. Vorschläge sind leicht zu machen; aber wenn man an Ort und Stelle ist, dann findet man erst, wie viel uns fehlt, um alles in Ausführung zu bringen. Indessen ist es gut, wenn man sich vorher vielerley Entwürfe macht, um nachher im Nothfall sogleich entschlossen zu seyn.

8. Wenn man Kanonen bey sich hat, so fragt sichs, wie dieselbe hinter einer Mauer anzubringen sind. Ueberhaupt kann man hier sowohl Schießscharten durch die Mauer machen, als auch zuweilen über Bank feuern. Ist es eine freye Mauer ohne Dach, die wir vertheidigen, so halte ich es vor das Beste, wenn man über Bank feuert. Man wirft nemlich hinter der Mauer eine Erhöhung von Erde auf, die man so fest als möglich zusammenstampfen lässet. Auf diese Erhöhung kommt die Kanone, und damit man nach allen Seiten schießen könne, so ist die Erhöhung zu dieser Absicht breit genug zu machen. Wäre man aber in einem verschlossenen Gebäude, oder wäre die Mauer zu hoch, so müßte man Schießlöcher für die Kanonen durch die Mauer machen. Diese Schießlöcher müßten auswendig einen Fuß im Durchschnitte haben, inwendig aber wohl drey Fuß hoch und breit seyn, damit man die vorliegende Gegend desto besser bestreichen könne.

9. Hat das Gebäude, in welchem wir uns vertheidigen wollen, ein Dach, so sind in Absicht desselben manche Umstände zu bemerken.

a) Ist das Dach mit Stroh oder Schindeln gedeckt, so muß es abgetragen, und das Stroh sowohl als die Schindeln verbrannt werden, damit der Feind das Haus nicht anstecken könne. Man läßt auf dem Dach also nichts, als die Sparren, und belegt wohl noch den Boden mit feuchtem Miste, um desto besser gegen das Feuer verwahrt zu seyn.

b) Ist das Dach mit Ziegeln gedeckt, so ist es nach den Rath des Ritters von Folard, doch gut, wenn man dasselbe an etlichen Orten durchbricht, und kleine Verschanzungen von Bretern daselbst erbauet, um den Feind desto besser abzuhalten, daß er auf Leitern nicht hinaufsteige.

c) In eben dieser Absicht ist es gut, einen Vorrath von großen Steinen auf dem Boden des Gebäudes zu haben, um dieselben auf den Feind zu werfen, wenn er die Leitern anlegen oder unsere Mauer untergraben wollte.

10. Wenn man mehrere Posten hinter einander hat, so daß man sich, nach Verlassung des einen, in den andern zurückziehen will: so muß man auch dafür sorgen, daß dieser Zurückzug ohne Unordnung und ohne Gefahr geschehe. Man nehme z. B. an, daß man einen Kirchhof vertheidigen will, in dessen Mitte sich eine Kirche befindet, oder daß man einen Meyerhof besetzt hat, in welchem ein herrschaftliches Wohngebäude ist: so muß man solche Anstalten treffen, daß man sich sicher von dem Kirchhofe in die Kirche, und aus dem Mayerhofe in das Wohngebäude zurückziehen kann. Dazu gehöret nun, daß man vor der Thür, durch welche man sich in die Kirche oder in das Haus ziehen will, einen Tambour errichtet, in welchem ein gehöriger Eingang hart an der Mauer gelassen ist. Die Thür bleibt alsdann so lange offen, bis alle Soldaten in dem Gebäude sind. Alsdenn aber, wenn alle Soldaten hinein

sind,

sind, und man auch den Tambour nicht ferner behaupten will, wird die Thür sogleich verschlossen, und auf das geschwindeste versperret. Man kann in diese Thür auch Schießlöcher einschneiden, um desto besser die Feinde abzuweisen. Der Herr von Gaudi will in dieser Thüre nur eine Oefnung lassen, die drey Schuh ins Gevierte groß ist, und verlangt, daß alle Soldaten zu diesen Loche hineinkriechen sollen. Man hat ihm aber mit Recht eingewendet, daß dieses Hereinkriechen viel zu langweilig seyn würde, zumal da der Feind nicht säumen wird, bald nachzukommen. Man könnte unterdessen dem Feinde dieses schnelle Vorrücken wohl verwehren, wenn man nur vor dem Tambour in einiger Entfernung kleine Fladderminen angelegt hätte, deren Heerd sich im Tambour, oder Gebäude selbst befände.

11. Hat das Gebäude, in welchem wir uns vertheidigen wollen, mehrere Stockwerke über einander, so ist es gut, wenn man den Fußboden in dem obern Stockwerk an unterschiedenen Orten, besonders da, wo unten Thüren sind, aufbricht, denn durch diese Oeffnungen kann man den hereindringenden Feind nach Gefallen todschießen oder stechen. Dieses Mittels bediente sich der Graf von Sachsen in dem Wirthshause, in welchem er sich gegen die Conföderirten vertheidigte. So wie also die Polen in die Thür hereintraten, wurden sie todgestochen; und sie wurden dadurch genöthiget, von dieser Art des Angriffs abzustehn.

II. Angriff einzelner Häuser, Kirchhöfe, Meyerhöfe, Schlösser und ihrer Vertheidigung. Es nicht so leicht als man denken sollte, eine entschlossene und tapfere Besatzng in einem dergleichen dem Ansehen nach schlechten Posten zu bezwingen. Ohne Kanonen wird es schwerlich gehen, und selbst wenn Kanonen da sind, wird man oft lange und vergebens schießen um die Besatzung zur Uebergabe zu nöthigen. Hätte man keine Kanonen, so könnte man sich ohngefähr folgender Mittel bedienen:

1. Wenn die Schießlöcher so niedrig wären, daß man die Flinten hineinstecken könnte, so müßten die zum Angriff bestimmten Soldaten gerade auf die Mauer zu marschiren, und durch das Hineinstecken der Flinten in die Schießlöcher, die Besatzung von der Mauer vertreiben. Alsdenn wäre es in unserer Willkühr, auf welche Art wir die Mauer einreißen, und uns einen Zugang verschaffen wollten.

2. Folard schlägt vor, in Ermangelung der Kanonen, einen Mauerbrecher zu nehmen, und damit nach dem Beyspiel der Alten die Mauer einzustoßen. Man muß sich aber hier unter dem Mauerbrecher keine künstliche Maschine vorstellen. Ein jeder Balcken mit welchen meherere Soldaten gemeinschaftlich auf die Mauer stoßen, giebt hier einen Mauerbrecher ab.

3. Wenn die Mauer keine Seitenvertheidigung hätte, und in den Ecken derselben keine Schießlöcher angebracht wären, so könnte man die Mauer an ihren Ecken untergraben, so, daß sie aus Mangel des Grundes einfallen müßte; so lange aber Vertheidigung da ist, ist auch die Anwendung dieses Mittels unmöglich.

4 Wenn die Mauer keine Seitenvertheidigung hätte, und die Schießlöcher so weit von einander entfernt wären, daß man in dem Zwischenraume derselben eine Leiter anlegen könnte, so könnte man versuchen, die Mauer mit Leitern zu ersteigen.

5. Ist es ein ordentliches, mit einem Dache bedecktes Gebäude, so vom Feinde vertheidigt wird, so kann man am sichersten die Besatzung zur Uebergabe

gabe zwingen, wenn man Feuer anzulegen im Stande ist. Aber wenn man keine Mörser oder Haubitzen bey sich hat, und wenn man sich ohne große Gefahr dem Hause nicht nähern darf, so fragt sich mit Recht, wie man ein solches Haus in Brand stecken könne. Als die Oestreicher das Schloß O in Bayern angriffen, erzählt Clairac, daß sie Panduren mit langen Stangen, woran Fackeln gebunden waren, abgeschickt haben, um die Scheuren des Schlosses anzustecken. Es gelang ihnen aber nicht, und man sieht auch leicht, daß dergleichen Unternehmen gar zu gefährlich für denjenigen ist, der es ausrichten soll. Besser machten es die Türken, als sie Karl XII. in seinem Hause bey Bender angriffen. Sie banden an ihre Pfeile leicht verbrennliche Materie, steckten diese an, und schossen diese feurigen Pfeile nach dem Dache des Hauses ab. Ist das Haus sehr massiv, und wendet die Besatzung alle Sorgfalt an, so wird es immer schwer seyn, Feuer anzubringen; ist es aber ein hölzernes Gebäude, oder ein mit Schindeln oder Stroh bedecktes Gebäude, von welchem der Feind versäumt hat, das Dach abzudecken, so wird es nicht leicht an Mitteln fehlen; das Haus anzustecken.

Hat man Kanonen, und ist die vertheidigte Mauer nicht sehr stark, so ist es am sichersten, ordentliche Bresche zu schießen. Bey einer Mauer von Bruchsteinen wird es noch leichter gehen, als bey einer Mauer von Ziegelsteinen, und wenn nur die Mauer nicht allzustark ist, so wird auch ein Anschutt von Erde die Wirkung der Kanonenkugeln nicht lange aufhalten. Daß man mit Kanonenkugeln auch sehr bald einen von Pallisaden verfertigten Tambour verderben kann, ist wohl nicht nöthig anzuzeigen. Ein Officier, dem dergleichen Angriff aufgetragen ist, wird allemal auch sehr wohl thun, wenn er in der Nachbarschaft der vertheidigten Mauer sich umsieht, ob er etwa noch eine Stelle finden könne, von welcher er die Besatzung von der Seite oder im Rücken beschießen könne.

Hat man auch eine Bresche in die Mauer bekommen, so muß man doch nicht ohne alle Vorsicht gleich zu laufen, zumal wenn man weiß, daß der Feind sich noch in einen neuen Posten ziehen kann, oder daß er sich auf das äußerste wehren will. Ist die Bresche besonders nicht groß genug, so daß nicht mehr als ein oder zwey Mann auf einmal durchkommen können, so warte man lieber mit dem eigentlichen Angriff, bis die Bresche größer gemacht worden. Folard erzählet, daß die Kaiserlichen bey dem Angriffe der Cassine von Mascolini viel Menschen deswegen verlohren hätten, weil sie durch eine enge in einem Thorweg gemachte, Oefnung einzeln hinein giengen; denn so wie diese einzelnen Soldaten in den Hof kamen, wurden sie von den Franzosen niedergehauen; und da die Kaiserlichen dieses Trauerspiel nicht sehen konnten, so folgten immer mehrere nach, die eben so empfangen wurden, bis endlich der ganze Thorweg aufgesprengt war, und also der ganze Schwarm auf einmal eindringen konnte. Eben so gieng es den Conföderirten in Pohlen, die den Grafen von Sachsen in einem Wirthshause angriffen.

Da man allemal vermuthen muß, daß die in einem Gebäude oder Schloß verschanzte Mannschaft Verstärkung bekommen wird, um entsetzt zu werden, so muß man sogleich einen Theil seiner Mannschaft auf den Weg stellen, auf welchen der Entsatz sich nähern möchte, um nicht während dem Angriffe von einem neuen Feinde überfallen zu werden. Auch ist nöthig schon vorher alle Maaßregeln zum Zurückzug zu nehmen, wenn der Angriff nicht gelingen

 sollte,

sollte, damit man nicht etwa, außer dem Schimpf der fehlgeschlagenen Absicht, noch gar abgeschnitten werde. Jedoch die zutreffenden Anstalten gehören in die Kriegskunst.

Was die Vertheidigung einzelner Häuser und Schlösser betrift, so wollen wir hier noch einige Regeln davon mittheilen.

1. Ein Offizier, der sich in einem solchen Posten, etliche Tage zu wehren gedenkt, thut wohl, wenn er einigen Vorrath von Lebensmitteln an den sichersten Ort seines Postens zusammen bringt, damit er nicht aus Hunger oder Durst genöthiget werde, sich zu ergeben. Dieses kann ihm besonders vortheilhaft seyn, wenn der erste feindliche Haufen, der ankommt, zu schwach ist, ihn zu bezwingen, und folglich die Ankunft mehrerer Truppen erwarten muß. Dieser erste Haufen wird ihn zwar einschliessen, aber dadurch nicht zur Uebergabe bringen, weil er mit Lebensmitteln versorgt ist.

2. Es ist gut, wenn man auf dem Boden des Hauses viel große Steine zusammen tragen lässet, um dieselben auf diejenigen herab zu werfen, die die Mauern untergraben, oder mit Leitern ersteigen, oder ihre Flinten in die Schießlöcher stecken wollen.

3. Gegen die Leitern ist ein noch besser Mittel, wenn man auf dem Boden etliche große Balken hat, die man auf die Leitern herunter wirft; denn diese Balken zerschmettern alle auf den Leitern befindliche Feinde auf einmal.

4. Um das etwa entstehende Feuer löschen zu können, muß man einen großen Vorrath von Wasser in dem Hause und auf dem Boden haben. Man nimmt auch alle im Dorf gefundene Feuer- und Handspritzen mit in das zu vertheidigende Gebäude.

5. Hat man nicht Zeit gehabt, die Thüren zu verrammeln, und in die Thüren Schießlöcher einzuschneiden, so vertheidige man dieselben nach Folards Rath auf folgende Weise: So wie man Feinde an der Thüre handthieren hört, so trete man etliche Schritte davon weg, und lasse ein unaufhörliches Flintenfeuer gegen die Thüre zu machen. Die Kugeln dringen durch, zumal wenn die Thür von weichem Holz ist; gelingt es aber doch dem Feinde die Thüre aufzusprengen, so muß man den heftigsten Angriff auf den eindringenden Feind mit Bajonetten machen. So verfuhren die Franzosen in der Cassine von Moscalini, und Folard erzählt, daß es mit Nutzen geschehen sey.

Vertheidigt man anfänglich einen offenen, mit einer Mauer oder Wirthschaftsgebäuden eingeschlossenen, Raum, in dessen Mitte sich eine Kirche oder ein anderes massives Gebäude befindet; so muß man sich in das Gebäude zurück ziehen, wenn man im Hof sich nicht mehr halten kann. Zu dieser Absicht muß man eine Thür des Gebäudes offen lassen, und dieselbe mit einem Tambour decken. Die Ordnung aber, in welcher dieser Rückzug zu machen ist, ist folgende:

1. So bald man sieht, daß der Feind die Bresche in der Mauer zu Stande bringen wird, so fängt man an, die Soldaten, so am weitesten entfernt sind, in das Gebäude zu ziehen, und so nach und nach alle Soldaten, bis auf die, so auf der Seite der Bresche stehen.

2. Hierauf verlassen auch diese Soldaten ihren Posten, und laufen in der größten Geschwindigkeit bis zu dem Tambour, der die Thüre deckt. So wie sie hier ankommen, so marschiren sie längst dem Tambour auf und machen Front gegen den Feind. Die zunächst bey dem Eingange des Tambours

bours, gehen in denselben hinein, und die übrigen rücken immer näher zu dem Eingange, bis sie endlich alle hinein gegangen sind. Dringt nun der Feind auch zur Bresche hinein, so wird er bey dieser Anordnung nicht sich so an die zurückziehende Mannschaft anschliessen können, daß er mit ihr zugleich in das Gebäude käme. Ueberdem kann bey dem Eingange in den Tambour kein Drängen entstehen, und derselbe kann nicht verstopft werden. Man bedenke hiernächst, daß der vorrückende Feind von der Besatzung des Tambours selbst beschossen wird; so wird man es nicht für so leicht ansehen, daß der Feind die sich zurückziehenden Truppen verfolgen sollte.

3. Will man sich in dem Tambour auch nicht weiter vertheidigen oder kann man es mit Sicherheit nicht mehr thun, so verläßt man denselben auch. So bald nun der letzte Soldat durch die Thür des Gebäudes gegangen ist, so wird die Thür zugemacht und verrammmelt, wozu schon vorher alle Anstalten gemacht seyn müssen. Gut ist es, wenn man in diese Thür eine doppelte Reihe von Schießlöchern macht, um desto besser den Feind abzuhalten.

Eben auf diese Art geschieht der Rückzug in die andern Posten, wenn man derselben noch mehr hat. Man muß bey dieser Vertheidigung eines Postens nach dem andern der Einbildung nicht zu viel Gehör geben. So, wenn manche vorschreiben, daß man nach Vertheidigung des untersten Stockwerks eines Gebäudes sich in das obere ziehen soll, und wenn sie dabey solche Entwürfe machen, als wenn man sich in jeder Stube von neuem vertheidigen könne, so scheint es, als wenn sich diese Leute einen sehr einfältigen Feind vorstellen. Ist der Feind in das unterste Stockwerk des Hauses eingedrungen, so hat er gar nicht mehr nöthig, sich in ein Gefecht mit den im obern Stockwerk befindlichen Truppen einzulassen; er darf ja nur Feuer anlegen, so werden die Soldaten von selbst sich ergeben, oder sie werden verbrennen.

Man muß aber nicht jederzeit alles für verlohren halten, wenn auch schon der Feind irgendwo in unsere Posten eingedrungen ist. Die kaiserlichen Truppen waren in den Hof der schon mehrmals angeführten Cassine gekommen, aber deswegen wurden sie nicht Meister von derselben, und die Franzosen waren deswegen noch nicht vertrieben; sie wehrten sich vielmehr noch, und machten aus den verschiedenen Gebäuden ein so heftiges Feuer auf die Kaiserlichen, daß dieselben unverrichteter Sache abziehen mußten. Als Karl XII. sich in seinem Hause bey Bender gegen die Türken wehrte, waren verschiedene Türken zu den Fenstern in das oberste Stockwerk des Hauses hineingestiegen; als Karl XII. nun glaubte, daß ihrer genug beysammen wären, stieg er an der Spitze seiner wenigen Mannschaft die Treppe hinauf, griff die in den Zimmern befindlichen Türken an, und tödtete sie theils, theils verjagte er sie. Eben dieses that der Graf von Sachsen, als die Conföderirten auf Leitern in das oberste Stockwerk des Wirthshauses, darinn er sich befand, gestiegen waren. Ein geschickter Officier, der Fassung behält, wird in ähnlicher Gelegenheit auch ähnliche Entschließungen nehmen, und dem Feinde den Sieg desto hartnäckiger verwehren.

Ist man endlich in dem letzten Posten, und sieht man, daß die fernere Vertheidigung unmöglich ist; so muß der Officier entscheiden, ob er sich auf Bedingungen an den Feind ergeben soll. Das letztere muß er thun, wenn er durch seine hartnäckige Vertheidigung keinen weitern Nutzen schafft; denn in diesem Falle würde es Tollkühnheit, und keine Tapferkeit seyn, wenn man sich und

 seine

seine Leute ohne Noth aufopfern wollte. Hängt aber von unserm Posten das Wohl der ganzen Armee ab, haben wir den gemessenen Befehl, uns bis auf den letzten Mann zu wehren, haben wir einen Feind vor uns, der keinen Vertrag mit überwundenen Feinden hält, und in andern ähnlichen Fällen: alsdenn ist es unsere Pflicht, uns auf das äußerste zu wehren, und alles abzuwarten, als mit dem Feinde uns in einen Vergleich einzulassen. Vielleicht findet man in einem dergleichen verzweifelten Falle nach Gelegenheit, zu entkommen. Wenigstens hatte der Graf von Sachsen dieses Glück gegen die Conföderirten: denn nachdem diese ihren bisher fruchtlos abgelaufenen Angriff bis auf den folgenden Tag aufgeschoben hatten, so fand der Graf Gelegenheit, in der Nacht zu entkommen, und er war so glücklich, durch die Posten der Conföderirten mit seinen Leuten durchzugehen, ohne von ihnen bemerkt zu werden. Ein Umstand, der uns lehrt, daß wir auch bey dem schlimmsten Anschein noch nicht verzweifeln dürfen.

Bey dieser ganzen Vertheidigung wird, wie man leicht einsehen kann, viel Pulver und Kriegsmunition gebraucht. Man muß daher vorläufig für einen hinreichenden Vorrath davon sorgen, denselben an einem sichern Orte verwahren, und hiernächst mit der gehörigen Sparsamkeit austheilen, damit man nicht genöthigt werde, aus Mangel an Munition sich zu ergeben. Es läßt sich zwar nicht jederzeit vorher sagen, wie viel Munition man brauchen wird, indem man nicht vorherwissen kann, wie viel und wie heftige Angriffe vom Feinde geschehen werden. Es ist aber immer besser, sich etwas zu viel als zu wenig geben zu lassen. Wenn man für jeden Soldaten höchstens 200 Schüsse, und für jede Kanone 50 rechnet, so kann man damit bey einer guten Wirthschaft weit auskommmen. Diese Munition verwahrt man in dem sichersten Posten der ganzen Verschanzung, z. B. in der Kirche oder in dem Schlosse, wenn dergleichen große Gebäude dazu gehören. Hat man Gewölber, so legt man sie dahin, und nimmt überdem alle nöthige Vorsicht, des Feuers wegen. Damit hernach bey der wirklichen Vertheidigung nichts unnöthiger Weise verschwendet werde, sieht man hauptsächlich dahin, daß kein Soldat eher schiessen darf, als bis der Feind nahe genug ist, um getroffen zu werden.

Da wir oben der Vertheidigung Karls XII. und des Grafen von Sachsen haben gedenken müssen, so wird es nicht unschicklich seyn, diese Begebenheit ganz zu erzählen.

Die Türken, die sich mit den Tartarn vereiniget, hatten das kleine Lager Karls XII. umringt, darinnen er ein hölzernes Haus bauen lassen, in dem er wohnte, und worinnen das Gebet verrichtet wurde. Man benachrichtigte ihn alle Augenblicke auf seiner Huth zu seyn, und daß er ganz unfehlbar angefallen werden würde; Er antwortete aber allezeit: Kleinigkeit, Kleinigkeit, sie werden es nicht thun. Als er aber sahe, daß man Anstalt machte, ihn im Ernst anzugreifen, so schickte er an den Seraskier, um ihn zu fragen, was dieses bedeute? Derjenige aber, den er schickte, kam mit solchen Bedingungen wieder zurück, die der König nicht anzunehmen Willens war. Die Janitscharen welche die Verrätherey ihres Oberhauptes nicht wußten, giengen gutwillig dahin, und begehrten daß der König sich in ihre Hände geben sollte, um unter ihrer Bedeckung hinzugehen, wo er hin wollte; der König aber hütete sich wohl, dieses anzunehmen, nachdem er ihnen zu erkennen gegeben, daß weil sie unter den Befehlen ihrer Generale stünden, so würden sie nicht

nicht Meister seyn ihn aller Orten zu begleiten, wo er hin wollte, und daß diese Generale selbst in der Verschwörung begriffen wären.

Den Morgen darauf als den 12ten Febr. 1713, welches ein Sonntag war, und zu der Zeit, da man betete, benachrichtigte man den König, daß die Janitscharen über die abschlägige Antwort erzürnet wären die er ihnen gegeben hätte, sich ihnen anzuvertrauen, und daß sie die Schwedischen Truppen die das Lager bewachten, angefallen hätten, daß sie schon 500 Soldaten gefangen genommen und entwaffnet hätten, und daß sie die sich hartnäckig vertheidigten, unfehlbar durch die Anzahl würden unterdrückt werden. Hierauf ließ der König den Gottesdienst endigen, und nachdem er mit 12 oder 15 Officieren die ihn begleiteten, und ohngefähr 50 seiner Dragoner die seine ganze Wache ausmachten, aus der Capelle gegangen, so rückte er gegen die Tartarn, wovon er augenblicklich drey mit eigener Hand tödtete. Seine stolze und majestätische Standhaftigkeit flößte den Feinden auf einmal so viel Schreck und Ehrfurcht ein, daß die Häupter die sie anführten auf einmal Halt machten, als wenn sie von einem Blitz geblendet oder geschlagen wären, der aus seinen Augen kam. Sie blieben einige Zeit unbeweglich und der König gieng mit dem Obersten Rosen, und einigen andern wieder in seine Wohnung zurück. Es dauerte keine halbe Viertelstunde, so wurde dieses Haus mit Wuth angegriffen. Er hatte sich so gut verschanzt als er konnte, indem er die Thüren und Fenster verrammelt hatte. Was konnte aber ein hölzernes Haus gegen eine ganze Armee von Barbaren und gegen ein unaufhörliches Feuer von Granaten und Bomben für Widerstand thun? Die Verschanzung und das Haus war bereits von allen Seiten erzwungen, das Dach ganz in Feuer, wovon Freuerbrände herab fielen, als der Oberste Rosen, der für die Person des Königes viele Sorge trug, ein Fenster eröffnete, und zuerst heraus sprang, und alsdenn dem Könige die Hand gab um ihn zu folgen. Dieser Fürst war kaum auf die Erde gekommen als ein Tartar ihm seinen Musqueton gegen den Kopf hielt, um ihn dafür zu bezahlen, wie er sagte, daß er seinen Bruder getödtet hätte; wenn derselbe Oberste, da er mit seinem Degen den Schuß abwendete, nicht den König nochmals von dieser Gefahr befreyet hätte. Kurz es war nicht möglich zu widerstehen, indem er nur noch 42 Mann hatte, und er wollte sich ermorden lassen, da er mit dem Degen in der Faust in das Blutbad hinein sprang, als man durch eine Begebenheit, die einen Roman vollkommen zieren würde, und die gleichwohl wahr ist, die Befehle des Sultans ankommen sahe. Sie waren durch einen besondern Boten überschickt, der den Dollmetscher Sr. Maj. (Savari) begleitete, sie verboten alle Gewalt gegen den König von Schweden, und hielten den Tartarcham zurück. Die Janitscharen nahmen solche mit Ehrfurcht an und küsseten das Päckgen, darinn sie eingeschlossen waren. Sie machten, daß sogleich alle Feindseligkeit aufhörte, und trugen Sorge für die Person des Königes, der so schwach war, ohne jedoch verwundet zu seyn, sondern weil er seit drei Tagen keine Lebensmittel genossen hatte, daß er, wie einige sagen, bey dem ersten Schritt fiel, den er that, um sich ihnen zu nähern. Dergleichen Fasten waren ihm ziemlich gewöhnlich, sowohl um sich zu dem Hunger zu gewöhnen, als auch um zu verhindern nicht so dick zu werden, als sein Vater Gustav Adolpf. Gewöhnlich aß er nur am vierten Tage, und öfters wartete er noch länger. Dieser berühmte Krieger der nicht nur mit den größten des Alterthums verglichen werden kann, son-

dern vielleicht noch über jene ist, wurde zu dem Bassa von Bender gebracht, welcher Mühe hatte den Verdruß zu verbergen, den ihm diese Veränderung der Schaubühne machte. da er indessen den König auf seinem Sopha empfieng, wo er ihn bat sich bey ihm nieder zu lassen, so gab ihm dieser Fürst, der seine ganze Größe und Hoheit beybehielt, selbst in den verdrüßlichsten Unglücksfällen ein sehr empfindliches Zeichen der Verachtung. Er streckte sich lang auf dem Sopha, hob ein Bein auf bis auf die Schulter des Bassa, alsdann zog er es auf einmal zurück, als wenn es nicht gern geschehen wäre, und riß ihm die ganze Weste mit seinem Sporn entzwey. Der Bassa gab dem Könige eine Mittagsmahlzeit, worauf er nach Adrianopel gebracht wurde, wo ihm der Sultan seine Wohnung auf einige Zeit anwies, und von da wurde er nach dem Schloß Demirtocca gebracht.

Der Graf von Sachsen wurde zu der Zeit der Verschwörung in Polen bey der Nacht in einem Hause angegriffen. Er war zu Leopold, wo er die Gelegenheit und eine Bedeckung abwartete nach Warschau zu gehen, wo selbst sich damals der Hof befand. Als er erfuhr, daß zwischen den Sächsischen Truppen und den Verschwornen ein Waffenstillstand war, so glaubt er diese Gelegenheit zu nutzen, und reißte gegen das Ende des Januarius mit einer guten Anzahl von Officieren und den Leuten seines Hauses ab. Er kam in einem Marktflecken Namens Kracnik an, und nahm seine Wohnung in einem Charthemar Kretzschmer, welches ein Gebäude ist, so denjenigen beynahe gleich kommt, die man in der Türkey Cürkey Caravanseras nennt, weil er nicht wußte, daß der Waffenstillstand gebrochen war, und daß die Polen willens wären, ihn an diesem Orte aufzuheben. Als sie Nachricht erhielten, daß er im diesem Marktflecken war, so schickten sie 200 Dragoner und 600 Pferde unter Anführung Paschkonitzky ab, weil sie sich einbildeten, daß sie den Marschal Grafen von Flemming noch daselbst finden würden, der eben denselben Weg herkam. Kaum war er bey Tische, so brachte man ihm Nachricht, daß viele Reiterey in den Flecken einrückte, und daß man sie nach seiner Seite hinziehen sahe, und wenn er Lust hätte seinen Posten zu behaupten, so sollte er eilen seine Anstalten vorzukehren. Es war ihm unmöglich alle Wohnungen dieses Hauses, die von einander getrennt waren, zu vertheidigen, weil nur 18 Personen bey ihm waren. Er verließ den Hof und nahm die Kammern ein, wo er 2 bis 3 Mann in jede stellte, mit Befehl den Fußboden zu durchbrechen, um von oben auf diejenigen zu schießen, die in den untersten Stock hereinkommen würden. Und weil der Graf seinen Leuten durch den Pferdestall Hülfe schicken konnte, so stellte er sich mit dem, was er an Leuten übrig hatte, darein. Er hatte nichts weiter als die Zeit um dieses anzuordnen, und einen Augenblick nachher griffen ihn die Polaken an. Die untersten Thüren wurden alsbald erbrochen; weil aber die Decken nicht sehr hoch waren, so konnten diejenigen von oben, ihnen die Mündungen des Gewehrs auf die Schultern setzen ohne gesehen zu werden; daher sie nicht unterließen, sich diesen Vortheil zu Nutze zu machen. Die zuerst hineinkommenden wurden gedödtet, die andern erschraken über diesen Mord, als sie sahen daß es ihnen nicht besser gehen würde, wenn sie den Einfall bekämen, ihren Kameraden zu folgen; und weil sie sich einbildeten, daß mehr Leute unten wären, ob schon niemand da war, als die oben waren, so verließen sie diesen Angriff um durch die Fenster der andern Kammern hineinzusteigen, von welchen sie wohl sahen, daß sie aus Mangel der Leute nicht bewahret würden, um von da nach den andern

zu geben; dieses machte dem Grafen von Sachsen viele Schwierigkeit, der diese Bewegung nicht verhindern konnte. Er ließ sie machen, in der Entschliessung hinauf zu steigen, und mit den übrigen Officieren mit dem Degen in der Faust einzubrechen, und den Feind anzufallen, der einen so stillen Ausfall nicht vermuthete, und besonders in einer finstern Nacht, da die Herzhaftigkeit anstatt der Anzahl gilt, und die man allezeit für größer hält als sie in der That ist.

Obschon der Graf durch einen Flintenschuß mitten in der Lende verwundet war, so hinderte ihn dieses doch nicht fort zu fahren und den Feind anzufallen, der bereits die erste Kammer angefüllet hatte. Sie wurden überfallen und angegriffen, und mußten fast alle über die Klinge springen; die andern faßten den Entschluß zu den Fenstern hinaus zu springen, die Polen versuchten die Begebenheit noch einmal, mit eben demselben Erfolg, welches sie nöthigte sich zurück zu ziehen. Sie begnügten sich das Haus einzusperren, und den Tag abzuwarten, um zu sehen was zu thun seyn würde. Der Graf urtheilte sehr wohl von ihrem Vorhaben, und er hatte große Ursachen sich aus ihren Händen zu reißen. Der Herr Paschkonisky umringete das Haus durch verschiedene kleine Posten, und schickte zugleich einen Officier, den Grafen von Sachsen aufzufordern, mit Bedrohung ihn mit dem Marktflecken zu verbrennen. Dieser schrie den Officier zu, sich zurück zu begeben, weil aber einer seiner Bedienten hörte, daß Pardon zu hoffen war, und bereits zum Fenster hinausspringen wollte um sich zu ergeben, so sahe er sich genöthigt um die Sachen bis zur Verzweiflung zu bringen, den polnischen Officier zu tödten. Der Feind ließ sich nicht abschrecken, und schickte einen Domininicaner um ihn zum zweytenmal aufzufordern.

Er wurde eben so wie der Officier empfangen. Der Graf versammlete nachher alles was er an Leuten hatte, und sagte ihnen, daß kein Quartier so wenig für ihn, als für die andern zu hoffen wäre; daher sähe er sich genöthiget, den Degen als das einzige Mittel, ihr Leben zu retten, zu ergreifen, und mit demselben auszufallen, indem ihre Truppen in verschiedene kleinere Wachen zerstreuet und von dem Hauptcorps weit entfernt wären, und da die Nacht sehr dunkel wäre, und der Wald nur zwey Schritte von dem Flecken entfernt läge, so wäre ihr Rückzug sicher; alles was ihnen zustoßen könnte, wäre auf einige ihrer Wachen zu stoßen, die sie nothwendig überrumpeln, und ohne Bedenken mit dem Degen in der Faust anfallen müßten. Dieser Vorschlag bestürzte einige, und wurde von den andern genehm gehalten. Man bereitete sich 14 an der Zahl auszufallen. Man stieß alsbald auf eine Wache die nichts weniger vermuthete, und welche abgesessen war. Wie kann man sich einbilden, daß eine Hand voll Leute eine solche Entschließung fassen könne? Man bildet es sich dennoch ein, wenn man weiß, was die Nothwendigkeit und die Begierde sein Leben zu retten vermag. Man fand die Wache in dem Zustande, wie vorhin gesagt worden, man machte sie nieder, ohne einen Schuß zu thun, und diese 14 Mann zogen sich nach Sendomir zurück, worin eine sächsische Besatzung lag.

Heinricus Herzog von Rohan, erzählt in seinen Memoires eine hierher gehörige That, und was am merkwürdigsten dabey ist, so sind nicht mehr als sieben Soldaten dagewesen, und gleich wohl haben diese sieben Soldaten oder vielmehr diese sieben Helden (in dem sie bey Carlat in einem kleinen Hause leimen, Chambonat genannt versperret gewesen) den Marschal von Themi-

nes

nes zwey ganze Tage aufgehalten, welcher mit 7000 Mann zu Fuß, und 600 Pferden nach der Landschaft Coix zu marschirte. Der Historicus sagt: „diese sieben Mann welche den berühmten Soldaten in der Griechischen und Römischen Historie zu vergleichen sind, machten in verschiedenen Attaquen mehr als 40 Mann todt. Der einzige Mangel an Lebensmitteln und Kriegsvorrath nöthigte sie, daß sie Mittel suchen mußten zu entfliehen. Einer von ihnen gieng des Nachts heraus, und recongnoscirte die umliegenden Oerter. Er kam voller Freuden wieder zurück, als er einen Ort gefunden, durch welchen sie sich zurückziehen konnten; Aber sein eigener Bruder, der ihn für einen Feind ansahe, schoß ihm dem Schenkel entzwey. Er kroch so gut er konnte fort, vermahnte seine Kammerraden, daß sie sich zurückziehen sollten, und gab ihnen den nöthigen Unterricht. Sein Bruder sagte zu ihm: vor meine Person werde ich dich nicht verlassen, weil ich dein Unglück unschuldiger Weise verursacht habe, ich will bey dir leben und sterben. Einer von ihren leiblichen Vettern sagte eben das, da sich indessen ihre Kameraden ungern salvirten. Diese 3 defendirten sich noch in ihrem schlechten Posten, tödteten einige Feinde und sturben freywillig.

Befestigung eines irregulairen mit Häusern bebaueten Platzes. — Ist es nichts als die Figur der Stadt, welche noch neuerdings zu befestigen ist; so kann an einigen Orten, wo es nöthig ist, mit den Festungswerken weiter heraus, auch wohl, wo nur geringe Häuschen u. d. gl. in Wege stehen, weiter hinein rücken, also die Figur nach Nothdurft verändern. Weil man nun, wo keine besondern Umstände das Gegentheil anrathen, eine Festung regulair machen, und wo dieses nicht gänzlich angehet, sie der Regularität so nahe bringen soll als möglich ist, so muß man in dem Falle, von welchen wir reden, die Gestalt des Platzes in einen Cirkel verwandeln, oder dem Cirkel so nahe bringen als man kann. Da man nun aus der Geometrie weiß, durch jede 3 gegebene Punkte einen Cirkel zu beschreiben, so kann man nach derselben Regel das erste verrichten, wenn man sich nach der vorgezeichneten Figur der Stadt, die drey von der Mitte entferntesten Punkte aussucht. Das zweyte wird erhalten, wenn man die Gestalt der Stadt in eine länglichte Rundung einschließt, oder die Figur eines Theils von Cirkel darinnen anbringt. Dieses kann man thun, wo man nur einen Theil der Festung regulair zu machen gedenket, und den Ueberrest wegen besondern in den übrigen annoch zu überlegenden Fällen, begriffenen Umständen irregulair lassen will, wie man an dem Riße von Menin sehen kann Fig. 254. worinnen die vier obern mit trocknen Gräben versehene Bollwercke in einem Cirkelstück liegen, davon A der Mittelpunkt ist. Jenes kann man auf folgende Weise erhalten Fig. 260. Durch die irregulaire Figur d e f g h i k ziehet man nach der Länge derselben eine gerade Linie l m dergestalt: daß die entlegensten Punkte der Figur e und i, nachdem sie mehr oder wenig gleich von der größten Breite des Ovals hinwegfallen möchten, mehr oder weniger gleich weit von dieser Linie abliegen. In l m nimmt man auf der einen Seite einen Punkt n an, aus welchem man einen Cirkel beschreibt, der nicht weit über die Ecken k und d hinausraget. Mit demselben Halbmesser beschreibt man aus einem auf der andern Seite angenommenen Punkte o einen Cirkel, der nicht weit über den Ecken f g und h vorbeystreicht. Mit der Entfernung der Punkte n und o macht man aus derselben Durchschnitte p und q. Endlich beschreibet man aus q einen Bogen, der beyder erstern Cirkel unberührt

und

und nicht durchschneidet, und mit derselben Eröffnung aus q einen andern Bogen, der gleichfalls jene Cirkel oben berührt. Auf solche Weise entstehet das Oval rstuwx. Fallen allenfalls die Ecken e und i über dieses Oval hinaus, so ist es zu flach, und man hilft ihm, wenn man die Punkte r und u läßt, die Halbmesser rn und uo aber vergrößert, daß die Punkte n und o näher zusammen kommen, im übrigen aber verfähret man wie eben gesagt worden. Fallen die Ecken e und i zu weit herein, so läßt man abermals die Punkte r und u, und macht die Halbmesser rn und uo kleiner. Man kann ein solches Ovol auch folgender Gestalt verzeichnen. Fig. 259. Auf die irregulaire Figur ABCDPEF bringe man ein Viereck GHIK, über welches die Ecken der Figur nicht gar viel hervor ragen. Ist dieses Viereck rechtwinklich, so wird das Oval desto ordentlicher. Ueber GH beschreibe man mit einem schicklichen Halbmesser 2 Bogen, die sich in L durchschneiden, und aus diesem Mittelpunkte mit derselben Eröfnung den Bogen, der über F dahin gehet. Wenn das Viereck rechtwinklich ist, so wird über der gegen überstehenden Seite HI aus M ein ähnlicher Bogen gezeichnet. Im gegentheiligen Falle sucht man sich dazu einen eigenen Halbmesser aus. Eben so beschreibt man aus O über GH und aus N über KI die übrigen Bogen.

Sind diese Cirkel oder länglichte Rundungen fertig, so verfährt man also: Man trage die längste Capitallinie, Fig. 260, die ein Vieleck in der ausgesuchten Befestigungsart haben kann, von u bis y z. E. in Russensteins Manier die Capitallinie des Zwölfecks, welche in Mittelroyal 28° 8′ 3″ beträgt. Man beschreibe aus O mit oy, desgleichen auch aus n mit eben derselben Eröffnung neue Cirkel und aus den Punkten p und q neue diese Cirkel wiederum berührende Bogen. Solchergestalt bekommt man ein größeres mit dem ersten paralleles Oval, in welchem man das äußere Polygon der beliebten Manier nach herumtragen kann. Passet sie nicht genau darein, so kann es sich zutragen, daß zugleich dieselbe für die Ovalfigur zu groß ist, alsdann muß man sie verkleinern, bis sie genau zutrifft. So kann es bey andern Manieren geschehen, daß man das äußere Polygon mit Vortheil vergrößern kann, wenn es für das Oval zu klein ist. Außer diesem selten zu erwartenden Falle, ist das äußere Polygon entweder nur um ein geringes zu groß oder zu klein, daß Facen, Flanken und besonders Defens-Linien bey ihrer Verlängerung oder Verkürzung eine ganz schickliche Größe behalten, oder der Unterschied ist beträchtlicher. Wenn jenes statt hat, so ist nichts weiter nöthig, als daß man alle Linien, die zur Zeichnung der Festung gehören, nach Proportion vergrößere oder verkleinere, welches man sowohl durch Hülfe der Arithmetik als der Geometrie verrichten kann. Durch Hülfe der Arithmetik, wenn man spricht, wie sich verhält das vorgeschriebene äußere Polygon zu dem vorgeschriebenen Perpendikel, Face u. s. w. so verhält sich das vergrößerte oder verkleinerte Polygon zu dem vergrößerten oder verkleinerten Perpendikel, Face u. s. w. Durch die Geometrie, wenn man über einer geraden Linie AB Fig. 261, die dem in das Oval passenden äußern Polygon gleich ist, einen gleichschenklichten Triangel ABC mit der Länge des gewöhnlichen äußern Polygons beschreibt; von C nach D den Perpendikel, von C nach E die Face u. s. w. trägt, und alsdenn CF und DG mit AB parallel ziehet, um alsdenn einen neuen Perpendikel, die neue Face u. s. w. zu bekommen. Ist der Unterschied zu groß, als daß er dieses Verfahren zuließe, so muß man, wenn das Polygon zu groß ist, das äußere Oval um etwas vergrößern, oder falls man ohne

Nachtheil hereinrücken kann, verkleinern, um im letzten Falle eine Bastion weniger zu bekommen; ist aber das Polygon zu klein, so muß man, falls man hereinrücken darf, das Oval etwas verkleinern, oder wenn dieses nicht geschehen darf, vergrößern, wodurch man aber eine Bastion mehr bekommt.

Wenn nur ein Theil der Festung regulair werden soll, so traktirt man den Bogen an dem Orte, wie man an einer ganz regulairen Festung den ganzen Cirkel tractirt und ist also davon nichts weiter zu sagen.

Nach der vorgeschlagenen Weise, das Oval zu befestigen, wird alles auf einer Seite wie auf der andern, nur der Bastionwinkel wird desto stumpfer oder spitziger, je mehr sich das Bollwerk der kleinen oder großen Axe nähert, wovon denn ferner ein Unterschied in den Kehlen und innern Polygonen abhängt. Um auch diese Ungleichheit so viel als möglich zu vermeiden, muß man keine Bollwerks Pünten, sondern die Mitte der Curtinen in die Axen bringen. Warum die längste Capitallinie, die ein Vieleck in der gegebenen Befestigung haben kann, zur Entfernung des äußern und innern Ovals verlangt worden, davon ist die sichtbare Ursache, damit das innere Polygon nirgend so weit hereinfalle. Es ist aber zu merken, daß nicht in allen Manieren, wie in der Russensteinischen die meisten Ecken die größte Capitallinien mit sich bringen, denn z. E. in Vaubans erster Manier Mittel-Royal hält dieselbe ein IV Eck 22° 8′ 1″, ein V Eck 22° 7′ 2″ u. s. w.

Befestigung eines irregulairen Platzes nach Bellersheim. Dieser behauptet, daß er sich bey der Befestigung eines irregulairen Platzes gar nicht um die Figur desselben bekümmere, und daß es ihm gleich viel sey, ob die Seiten zu lang oder zu kurz, ob die Winkel zu spitz oder zu stumpf, ob die Winkel einwärts- oder auswärtsgehend sind. Denn da sein Hauptwall blos aus Facen bestehen soll, die einwärts und auswärts gehende Winkel zusammen machen, so kann er dieses in allen Fällen ohne Schwierigkeit erhalten. Sein Hauptwall ist daher eine sägeförmige Verschanzung, wobey jedoch unterweilen, wenn die einwärtsgehenden Winkel von einem rechten sehr abweichen, Bollwerke vorkommen. Dieser Ingenieur gehört zu denjenigen, die gar keine allgemeine Methode zu befestigen annehmen, sondern sich bey der Anlage ihrer Werke lediglich nach der Figur und der Gegend richten, und nur dahin sehen, daß alle Linien eine gehörige Seitenvertheidigung bekommen. Es ist dieses zwar recht sehr gut; indessen gehen diese Ingenieurs zu weit, wenn sie die Bollwerke ganz und gar abschaffen wollen. Denn im Grunde, wenn es die Figur erlaubt, verschaffen die Bollwerke doch die beste und meiste Vertheidigung. Man bringe daher Bollwerke an, wo es ohne Verletzung andrer Regeln möglich ist; man lasse sie aber weg, und begnüge sich mit sägeförmigen Verschanzungen wenn man durch die Bollwerke in wichtige und wesentliche Fehler verfallen sollte.

Befestigung einer Insel, siehe Insel zu befestigen.

Befestigung einer Kirche, siehe Befestigung einzelner Häuser etc.

Befestigung eines Lagers, s. Lager zu befestigen.

Befestigung einer Meeresküste, s. d.

Befestigung eines Meyerhofes, siehe Befestigung einzelner Häuser etc.

Befestigung eines Ovals, siehe Befestigung eines irregulairen mit Häusern besetzten Platzes.

Befestigung eines Postens, s. Posten zu befestigen.

Befestigung einer ganzen Provinz, s. Linien.

Befestigung eines Schlosses, s. Befestigung einzelner Häuser etc.

Befestigung einer kleinen Stadt, s. Stadt, kleine, zu befestigen.

Befestigung der Städte so an an einem Flusse liegen, s. Stadt zu befestigen.

Befestigung einer mit Wällen und Gräben übelfortificirten Stadt. Sollen dergleichen Städte, an denen hin und wieder Fehler begangen worden, verbessert und in einen vollkommenen Vertheidigungsstand gesetzt werden; so hat man zu bedenken, daß alte Festungen ausbessern nicht heiße, ganz neue von Grund aus aufführen, und man eben deswegen einen Ort aussuche und zu einer nachdrücklichen Vertheidigung tüchtig machen wolle, der schon fortificirt ist, weil man von dem, das vorhanden, zu profitiren und die gar zu große Kosten zu ersparen gedenket. Es ist also eine Hauptregel, die bey solchen Gelegenheiten in acht genommen werden muß, daß man so viel möglich ist, die alten Werke und Gräben lasse, und ihre Fehler dennoch, und zwar durch so kleine Veränderungen und Zusätze, als nur immer seyn kann, hinwegnehme und verbessere. Weiß der Ingenieur seinen neuen Einrichtungen einen solchen Zusammenhang mit den alten zu geben, daß man die dadurch herauskommende ganze Befestigung gleich vom Anfange, ohne Tadel zu befürchten, also hätte angeben dürfen, so leget er um desto mehr ein Meisterstück ab, jemehr es bekannt ist, daß weniger Kunst dazu gehört etwas von neuen gut zu machen, als das von andern verdorbene zur Vollkommenheit zu bringen.

Wir wollen uns nun bemühen, die hauptsächlichen Fehler, die an Festungen begangen zu werden pflegen, aufzusuchen, und Mittel zu ihrer Verbesserung vorzuschlagen.

2. Die beträchtlichsten Fehler an dem Hauptwerke sind, daß der Graben vor den Facen, wegen gänzlichen Mangel der Flanke, oder weil Erdmassen im Wege liegen u. s. w. gar keine oder wegen allzukurzer oder durch altspanische Orillons behinderter Flanken u. dgl. keine genugsame, oder wenigstens keine horizontale Vertheidigung hat; daß die Flanken gar nicht oder nicht genug bedeckt, weil entweder die Außenwerke gänzlich fehlen, oder ungeschickt angelegt sind; daß die Flanken, um Secondflanken zu erhalten, verkürzt worden, und der Feind am Rande des Grabens mit leichter Mühe Demontir-Batterien dargegen errichten kann, daß die frey in den Augen des Feindes liegende Facen vom Felde aus ruinirt werden können, und daß die Bollwerke weiter von einander liegen, als die Länge der Defenslinie erlaubet. Die größten Fehler der Außenwerken sind, daß sie die Hauptwerke nicht genugsam decken, ihre Graben und sie selbst von außen und innen nicht genugsam bestrichen sind, und daß sie endlich nach ihrer Eroberung dem Feinde so viel Raum und Bequemlichkeit geben, Batterien wider die Festung zu errichten. Die schädlichsten Fehler des bedeckten Weges sind, daß er keine Kanonen aufnimmt, um die Campagne zu rasiren und den Feind entfernt zu halten; daß er Bequemlichkeit zu den gefährlichsten Demontir- und Bresche-Batterien hergiebt, daß er zu Ausfällen unbequem, und der brusquirten Attaque ausgesetzt ist, u. s. w.

In der beygefügten Zeichnung Fig. 241. wird man die angeführte Mängel fast alle wahrnehmen können. Die beyden Facen des Bollwerks A haben keine Flanken, woraus sie secundirt würden, die beyden halben Bollwerke B und C, ingleichen die Rondels D und E sind zu weit von einander entfernt. Zwischen den eben genannten halben Bollwerken B und C liegt das Ravelin F zu weit herein, daß jene sich vor diesen nur wenig sehen, und das Ravelin G hemmt gleichfalls einen großen Theil der Vertheidigung, welche die halbe Bastionen H und I einander leisten könnten. Die Rondeln D und E defendiren einander sehr wenig, besonders kann der Graben von D aus E gar nicht bestrichen werden. Horizontale Defension des Grabens fehlt durchgängig, weil wo noch einige Vertheidigung vorhanden, dieselbe blos von den hohen Flanken gewährt wird. An den halben Bastionen H und I stehen sich die Flanken nicht gehörig

an, weil sie, um Secondflanken auf der Curtine zu bekommen, senkrecht auf dieselbe gesetzt sind. Die Flanken an den halben Bollwerken B, C und I, und die linke an A werden durch den vorliegenden Ravelins so schlecht bedeckt, daß ihnen der Feind vom Felde aus beykommen kann wie er will. Dagegen sind die Flanken an dem halben Bollwerke H, und die rechte an A gegen das Feld wohl bedeckt. Alle Flanken gänzlich zu ruiniren, befindet sich bequemer Raum auf dem halben Monden O und P, wie auch wider die rechte Flanke an A im Hornwerke bey K, und auf dem Glacis bey L; wider die Flanken an B und C in M und N. Alle Facen, ausgenommen die rechte an A, können vom Felde aus zu Grunde gerichtet werden. Die Gräben der Aussenwerke haben fast insgesammt keine Vertheidigung. An den Demilünen O und P sind die Erdmassen im Wege. Der Graben des Ravelins G wird auf der linken Seite, und der des Ravelins Q auf der rechten aus den Bollwerks-Flanken gar sehr schief beschossen; der Graben an beyden Flügeln des Hornwerks ist ohne alle Defension. Die Graben an den Ravelinen F und R gehen zur Noth an. Der bedeckte Weg ist mit dem gemeinen Glacis umgeben und hat also dessen bekannte Fehler, welche an der Hälfte der Festung durch die Verdoppelung des Glacis nicht gehoben werden.

3. Ist gar keine Flanke da, die die Face und ihren Graben bestreichen könnte; so muß, weil es nicht rathsam ist, die ganze Vertheidigung aus einem Aussenwerke zu nehmen, eine nach Umständen mehr oder weniger wichtige Veränderung am Hauptwerke und seinen Gräben vorgenommen werden, um noch eine Flanke heraus zu bringen. Ist nemlich die Linie auf der Seite des Bollwerks, wo es ihm an Vertheidigung fehlet, lang genug, und fällt die verlängerte Face weit genug von ihrem Ende in dieselbe, so schneide man solche (Fig 242) nach der Verlängerung der Face in a b ein, und laße den Perpendikel c b, der die Flank abgiebt, darauf fallen. Es ist nicht nöthig, daß man das ganze Dreyeck a b c so tief, als der übrige Graben ist, aushebe; sondern es ist genug, wenn es bis nahe an der Wasserfläche vertieft wird.

Wenn die angrenzende Linie zu kurz ist, oder die verlängerte Face daran vorbey streichet, wenigstens zu nahe am Ende darein fällt, so läßt sich wohl eine Bastion S am Ende daran legen, welches, damit man nicht den gantzen Graben daselbst zu füllen brauche, und zugleich einen zu einigen Vortheile gereichenden und nichts kostenden Abschnitt beybehalte, von der alten Linie durch einen Graben von mittelmäßiger Breite abgesondert bleiben mag. Hätte nun die alte Flanke am Bollwerke A nicht die gebührende Länge zu der neuen Face des Bollwerks S, so müßte man ersterer durch einiges Herausrücken unten, oder Hereinrücken oben, oder umgekehrt, nach Befinden zu Hülfe kommen, unter welchen Fällen allezeit derjenige am rathsamsten ist, wobey man keine Ausfüllung des Grabens nöthig hat, wofern nicht auf einer andern Seite daraus Nachtheil erwächst Z. E. das Bollwerk zu enge wird. Scheinet sich endlich die Anlegung einer solchen neuen Bastion zum folgenden Polygon nicht zu schicken, weil etwa daselbst schon eine halbe Bastion B stehet; so kann man auf derselben Seite den alten Graben vor der alten halben Bastion in seiner Breite lassen und den detaschirten Bastion S daselbst die Gestalt einer Contregarde geben, welche ihre Flankirung aus dem daneben liegenden Raveline, oder was sich sonst bey F befindet, empfange.

Findet sich eine lange Linie vor, wie die von O nach E, an welcher auf keiner Seite weder Face noch Flanke befindlich; so kann man ihr auf eine aus beyden vorigen Absätzen zusammen gesetzte Weise darzu verhelfen. Hier hat man auf der Seite von E das Bastion T vorgelegt nach dem zweyten Absatze, und auf der Seite von C nach dem ersten die Face angenommen, die Flanke ein=

eingeschnitten, der Ueberrest der Linie zurückgebogen und eine Courtine daraus gemacht.

Deßgleichen kann man vor eine solche Linie, wie hier vor DE, ein Hornwerk V legen, welches die Stelle des hierher gehörigen Stückes vom Hauptwerke vertritt, wogegen die alte darhinter liegen bleibende unvertheidigende Linie als ein Abschnitt angesehen wird. In dem Falle unserer Figur hat sich das Hornwerk V und das benachbarte neue Bollwerk T zusammen ziehen, und ein Kronenwerk daraus machen lassen. Um dem Abschnitt desto mehr Nachdruck zu geben, hat man die alte Linie von D nach E bis zur Faussebraye-Höhe erniedriget, und eine damit gleichlaufende hohe Linie dahinter geleget. Aus diesen beyden kann ein fürchterliches, nahes, horizontales und infallibles Feuer in das Horn- oder Kronen-Werk gemacht, und dadurch dem daselbst eindringenden Feinde kräftig widerstanden werden.

4. Sind Erdmaßen der Vertheidigung der Facen im Wege; so verstehet sich von selbsten, daß man dieselben hinwegnehmen müße. Die Kosten zu sparen ist es genug, solche Plätze bis auf die Wasserhöhe zu vertiefen, wie bey dem Ravelin F geschehen.

5. Wo die Flanken zu kurz sind, kann man eben das und zwar mit weniger Veränderung an den erbaueten Werken vornehmen, was man zu thun hatte, wo gar keine Flanken vorhanden sind. Die die Defension hindernde Orillons müssen entweder ganz oder wenigstens so weit, als sie hinderlich sind, hinweg genommen werden.

6. Wenn es dem Hauptgraben an horizontaler Defension mangelt, so kann man dieselbe nach Umständen auf verschiedene Weise verschaffen. Man kann eine Faußebrey-Tenaille, dergleichen Vauban in seiner ersten Manier gebraucht, davon man aber die Facen gehörig erhöhet, damit ihre Flanken nicht enfilirt oder im Rücken beschoßen werden können, anlegen, wie in unserm Risse zwischen A und B geschehen, desgleichen auf eine andere Weise zwischen H und I, wo die Tenaillenförmige Gestalt der Vertheidigung des Hauptgrabens und auf der linken Seite der Vertheidigung des Ravelinsgrabens, die sonst mangelte, besser zu statten kam. Man kann auch dasselbe Werk ohne Curtine, wo diese keinen besondern Nutzen schaffen würde, anbringen und damit zugleich längere Flanken daran zu erhalten, wie zwischen A und H, und an dem Kronen-Werke V geschehen. Diese Mittel gewähren zugleich den Vortheil, daß die Defens-Linien zugleich ihr gehöriges Maaß bekommen, wenn sie nicht sehr viel zu lang sind. In der ersten und andern Absicht kann man durch den Coffre des Herbot gebrauchen. Haben die Bollwerke Kehlen, die hierzu weit genug sind, so kann man die erbauete Flanke so viel erniedrigen, daß sie die Höhe einer Faußebraye behält, und dahinter eine durch einen schmalen Graben von jener abgesonderte neue hohe retirirte Flanke errichten, wodurch zugleich erhalten wird, daß dieselbe, wenn sie vorher nicht genug gedeckt war, nunmehr ohne andere Veränderungen deswegen vorzunehmen, besser gedeckt ist. Dieses Vortheils hat man sich bey B und C bedient, wie nicht weniger bey dem eingehenden Winkel zwischen I und D, welcher dadurch aufhört todt zu seyn. Bey den neuen Bollwerken Fl und W hat es sich gleichfals anbringen lassen.

7. Ist die Curtine zu Secondflanken eingerichtet, wie die zwischen H und I; so kann ohne große Veränderung die schiefe Defension, so dieselbe gewähret, in eine rechtwinklichte verwandelt werden. Man lasse Fig. 243. auf die

Verlängerung der Face AB vom Ende der Flanke F einen Perpendikel FB fallen, und theile denselben in 4 oder mehr oder weniger gleiche Theile, dergestalt, daß keiner viel über oder unter 4 Klaftern halte, in C, D, F, man ziehe von den Punkten C, D, E Parallel-Linien mit AB, bis sie den Curtinen-Parapet erreichen in den Punkten G, H I. Man richte endlich in F, G, H, I Perpendikel auf die vorigen Linien auf; so entstehen Sägezähne oder Cremailleres, hinter welchen diejenigen stehen müssen, welche ihr Gewehr gerade vor sich strecken sollen, um die Face rein zu bestreichen. Damit die Oberfläche dieser Sägezähne sich gleichförmig nach dem Horizonte senke, muß das Parapet der Curtine auf der von der Flanke abgekehrten Seite so eingeschnitten und abgetieft werden, wie sich aus der Figur wird genugsam verstehen lassen. Soll der Zahn CF nicht gleich an der Hauptflanke anschliessen, so kann die Länge der Secondflanke FA in einem Theil mehr sals der Perpendikel FB eingetheilet, und den auf diesen Punkten wie vorher errichteten senkrechten Linien die Länge eines Theils von FB gegeben werden. Legt man ferner statt der Sägezähne schmale etwa 15 Fuß breite Travers-Parapete an, wie bey I angedeutet worden, so kommt der Vorschlag heraus, den Sturm gegeben, s. neue Manier zu befestigen p. 29. u. f.

8. Wenn die Bastionen zu weit von einander entfernt sind, so wird folgender Vorschlag in den meisten Fällen applicable seyn, s. Fig. 242. Man setze auf die Mitte der Curtine eine Bastion mit langen Flanken de, fg, man theile diese langen Flanken durch einen Graben h i k l dergestalt in zwey Theile, daß die alten Flanken der Bollwerke, die zu weit von einander lagen, mit grobem Geschütz zwischen durchspielen können, und man hänge endlich die untern Theile der neuen Flanken d b und g l mit Facen b m und l m zusammen. Die Bollwerke B und C bekommen hierdurch zu ihrer alten entlegenen, in unserm Falle freylich ziemlich schiefen, noch eine neue nahe und geradere Vertheidigung; das neue Mittel-Bollwerk ist nicht nur von außen gut bestrichen, sondern der vordere Theil desselben, der ein Bastion detache vorstellt, ist auch von dem hindern, als einem platten Bollwerke, durch einen wohl defendirten Graben abgesondert. Weil doch meistens von der Curtinen Raveline angetroffen werden, die zu dieser Einrichtung genutzt werden können, wie denn auch F in unsrer Figur ein solches war, so erfordert dieselbe nicht so viel neuen Bau vom Grunde aus, als manche andere. Landsberg fort. de tout le monde Tom. II. p. 43. und der Verf. des neuen Syst. d. Verth. fester Plätze p. 8. würdigen diese Methode ihres Beyfalls.

9. Außenwerke, die die Hauptwerke nicht genugsam decken, sind meistens übelgeordnete Raveline vor den Curtinen und Demilunen vor den Bollwerkspünten, die die Face zu blos liegen lassen, zuweilen auch mit diesen Fehlern behaftete Hornwerke. Den Demilunen wird dadurch geholfen, daß man sie in Contregarden verwandelt, indem man sie bis an den Ravelins-Graben verlängert, welches ohne große Kosten und Veränderung der übrigen Disposition geschehen kann, wie bey O und P zu sehen. Liegt der Fehler, daß die Raveline die Hauptflanken nicht wohl decken, daran, daß sie zu klein sind, wie Q, so kann man dieselbe als Redoute brauchen, und größere Reduits vorlegen. Liegt er daran, daß das Ravelin Flanken hat: so nimmt man diese weg, und verlängert hingegen die Facen. Ist aber dieses noch nicht zulänglich; so läßt sich ein Epaulement an den Bastions-Flanken anbringen, daß den übrigen Mangel vollends hebt. Läßt sich dieses nicht thun,

oder

oder ist es nicht zureichend; so kann man vor die Oefnung zwischen der Contregarde und dem Ravelin kleine Brillen legen, oder dem Raveline eine Contregarde geben, wozu nicht gerade ein eigenes neues Werk nöthig ist, wie sich in (13) zeigen wird; oder das Ravelin mit der Contregarde zusammen hängen vor dem Bollwerke, damit ein Mantel daraus werde, welcher, wenn der Tenaillen-Winkel eine hierzu schickliche Oefnung hat, auch ohne Ravelin bestehen kann, wie in den Figuren von Y bis Z zu sehen. Durch diese letzten Vorschläge wird nebst der Flanke sowohl die Face als Curtine und folglich der ganze Hauptwall gedeckt.

Den Hornwerken wird, wenn sie ähnliche Fehler haben, auf ähnliche Weise geholfen. Der Mantel in unserer Figur hat Facen von der Höhe, die man Contregarden zu geben pflegt, aber niedrige Flanken und Curtinen, um den Graben vor jenen desto besser zu rasiren, und vom Felde aus desto weniger entdeckt zu werden. Der Raum dahinter ist bis aufs Wasser ausgegraben.

10. Wenn die Gräben der Außenwerke nicht bestrichen werden können: so liegt es öfters daran, daß zwischen denselben und den defendirten Werken große Erdmassen stehen geblieben sind, wie bey den Demilünen O und P. Hier ist also der kürzeste Rath, daß dergleichen im Wege stehenden Stücke Erde hinweg genommen werden, wie im vorhabenden Beyspiele geschiehet, wenn die Demilünen in Contregarden verwandelt werden. Mangelt es aber an einer defendirenden Linie: so kann man mit Coffres einigermaßen helfen, wozu auch die Buggenhagischen und Bellersheimischen Caponier-Traversen zu gebrauchen sind. Zuweilen läßt sich durch eine kleine Verrückung der Linie, der die Vertheidigung abgehet, dieselbe verschaffen. So lief der linke Flügel n o des alten Hornwerks gerade auf die Pünte der Bastion A los, und war deswegen unvertheidiget, nachdem er aber unten bey 6 weiter zurückgezogen worden, bestreicht ihn die Bastion A und die Contregarde X bekömmt zugleich eine feine Einsicht in den Graben. In andern Fällen muß man zusehen, wie man noch eine secundirende Linie anbringt, die mit der, die defendirt werden soll, so viel als möglich eine rechtwinklichte Tenaille macht. So hat der rechte Flügel p q des alten Hornwerks seine Vertheidigung, die vorher gänzlich fehlte, zugleich mit bekommen, als das Bastion S angelegt wurde; die linke Face des Ravelins G wird aus dem linken Flügel der neuen Faussebray-Tenaille vor I. und die rechte Face des Ravelins Q aus der Face der Faussebray vor A vertheidiget.

Wenn die Erdmaßen, deren Erwähnung geschehn ist, zu groß sind, als daß sie hinweggenommen werden könnten: so kann man den Graben, dem es an Defension gebricht, gegen diejenige Linie, woraus er seine Vertheidigung empfangen sollte, in Gestalt eines Glacis nach und nach heraufsteigen lassen, wie Landsberg in der Verbesserung der Befestigung Zara Tab. T der Grundrisse und an mehrern Orten. Sturm arch. mil. hyp. Tab XLVI bey G in der Veränderung der Russensteinischen Manier prakticirt und wir Fig. 241 an der Brille 1 zwischen beyden bedeckten Wegen nachgeahmt haben. Lässet sich von diesen allen nichts anbringen, und der Fehler muß also stehen bleiben, welches aber gleichwohl selten geschehen wird; so ist nöthig, ihn dadurch zu ersetzen, daß man entweder ein neues Außenwerk vorlegt, welches den Zugang zu diesen Graben desto schwerer mache, oder wenigstens den bedeckten Weg daselbst verstärke, und daß man das schwache Aussenwerk mit desto heftigern Feuer von innen enfiliren und en front zu beschießen die Anstalt mache, damit was auf einem Wege verspielt wird, auf dem andern wiederum gewonnen werde.

Einfache und doppelte Scheeren, wenn der Tenaillen-Winkel zu offen, und darüber die äußere Defension fehlt, sind in Horn- und Kronen-Werke zu verwandeln.

11. Wenn

11. Wenn es einem Außenwerke an genugsamer innerer Bestreichung fehlt; so kann man, wofern es geräumig genug ist, an seiner Kehle einen Abschnitt anlegen, der ihm dieselbe gewähret. Man kann einen innern Raum, wenn er die dazu erforderliche Größe hat, mit Häusern besetzen, aus welchen man sich mit großen Nachdruck wehren kann. Ist der Platz geringer, so nimmt man seine Zuflucht zu Contregarde, Ravelins, Bonettirten und andern Caponiers, Tambours u. d. gl.

12. Wenn Abschnitte an den Kehlen angebracht werden; so dienen sie auch dazu, daß der Feind sich des Raums innerhalb der Außenwerke nicht bedienen kann, um Batterien wider die dahinter liegenden Werke darauf zu setzen. Denn jetzo muß er sie auf den Linien des Abschnitts selbst anlegen, welche deswegen so schmal als möglich und so gebauet werden, daß sie mit nahen horizontalen Feuer enfilirt und en front beschossen werden können. Es ist ein gewöhnlicher Fehler an der Contregarde, daß sie einen breiten Raum hinter ihrem Walle hat. Man kann diesen ohne sonderliche Kosten und mit großem Vortheile verbessern, wenn man die bereits stehende Contregarde so viel erniedriget, bis daß sie die Höhe einer Faußebray erhält, und hinter derselben auf dem unnützen übrigen Raume eine durch einen schmalen Graben von jener abgesonderte Couvreface in gehöriger Höhe aufrichtet.

13. Den Fehlern des bedeckten Weges abzuhelfen, kann man von den bereits verfertigten Glacis innen so viel, als zu einem starken Parapet nöthig ist, ringsum die Festung stehen lassen, vor demselben einen mitten mit einer Reihe Pallisaden und vielen Sortien versehenen trocknen Graben anlegen, und das vorderste Stück desselben vor einen erniedrigten bedeckten Weg, der mit dem aussen noch übrigen Glacis gedeckt ist, gebrauchen, wie in unserer Zeichnung von h an oben herum bis t ist beobachtet worden. Oder man kann vor den ausspringenden Winkeln auf oder vor dem Graben Flechen anlegen, welche theils voneinander selbst, theils von andern an den Flügeln des Glacis errichteten Batterien defendirt werden. Legt man irgend wo einen neuen bedeckten Weg an, so kann man ein gemeines 24 bis 30 Fuß starkes Parapet anstatt des Glacis davor setzen, und dasselbe mit einem guten Vorgraben verwahren, wie von S an unten herum bis t geschehen ist. In allen Fällen sind die in die ausspringende Winkel gehörigen Bonnets nicht zu vergessen. Sind Traversen da; so dürfte es auch nicht undienlich seyn, solche mit beweglichen zu verwechseln.

14. Durch die angegebene schmale Zurichtung der vorliegenden Werke, Couvre-Facen, Parapets, der bedeckten Wege u. s. w. und durch die gemachten Anstalten, daß sie von allen Seiten her stark im Feuer gehalten werden können, ergiebt sich zugleich mit, daß es dem Feinde überaus schwer fällt, seine nöthigen Batterien in der Nähe zu Stande zu bringen.

15. Wenn die Verbesserung in der Eile vorgenommen werden muß, weil eine Belagerung nahe bevorstehet, so muß man das unterlassen, was viel Zeit erfordert, und nur das übrige ins Werk stellen, was bald fertig seyn kann. Da nun die am bedeckten Wege anzubringende Veränderungen am ersten ausgemacht seyn können, als wo weder tiefe Gräben auszuheben, noch hohe Aufsätze oder Mauern anzulegen, sondern nur geringe Erdmassen zu verrücken sind; so läßt man es, wenn man nicht weiter kommen kann, bey denselbigen bewenden.

Befestigung einer Stadt am Meere, s. Stadt am Meere gelegen zu befestigen.
Befestigung einer alten mit Mauern umgebenen Stadt, s. Stadt zu befestigen.
Befestigung einer Stadt im Moraste, s. Stadt so im Moraste lieget zu befestigen.
Befestigung des Ufers eines Flußes, s. Fluß sein Ufer zu befestigen.
Befestigungskunst, Geschichte und Litteratur, s. Kriegsbaukunst.
Befestigungskunst der Türken. 1. Beschaffenheit ihrer Festungen überhaupt. Herr Lüdecke sagt in seiner Beschreibung des türkischen Reichs S. 324: „die türkischen Festungen verdienen keine große Nachricht. Die Fortification ist bey ihnen nicht zu der Stufe gediehen, daß man von ihnen etwas lernen könnte. Was also noch bey ihnen anzutreffen ist, findet sich bey Oertern, welche in der Christen Hände gewesen sind, und wovon die Festungswerke entweder ganz, oder wenigstens schadhaft in ihre Hände gekommen sind. Die Städte innerhalb Landes sind entweder noch mit den alten griechischen Mauern umgeben, haben auch wohl ein zerfallenes Kastell oder sind offen, wie bey uns die Dörfer. Die Rheden und Häfen, auch Städte in der See, pflegen Kastelle zu haben, welche von den Gennesern oder Venetianern herrühren; besonders ist der ersten unglaubliche Bemühung darin noch bis auf den heutigen Tag sichtbar. Allein dergleichen Befestigungen sind für unsere Zeiten unbrauchbar; und einige wohlgerichtete Schüsse von Kriegsschiffen setzen die Besatzung außer Stand zu laden und sich zu vertheidigen."

2. Wie ihre Befestigungswerke beschaffen sind. Warnery sagt: die türkischen Festungen bestehen in einfachem Wall und Graben mit runden Bastionen, die sehr enge sind. Ihre neuen Werke sind fast alle von Holz, ohne Flanken, und fast ohne alle Außenwerke. Und wenn sich ja ihre Festungen lange halten: so ist es blos der Stärke der Besatzung und ihrer tapfern Gegenwehr, und der Menge Ausfälle, die sie öfters mit vielem Glücke thun, zuzuschreiben.

Die Flanken ihrer Bastionen sind sehr kurz; ihre Vorstädte offen; die meisten Häuser von Holz, und gehen bis an die Stadtmauer, oder sind doch nicht weit davon entfernt. Als die Kaiserlichen 1737 Nissa einnahmen, fanden sie sogar die Straßen zwischen den Häusern überdeckt, welches machte, daß die Luft überaus ungesund darinnen war. Die Baschen und Stadthalter sind viel zu geizig, um Geld zum Unterhalte der Festungen anzuwenden.

Um aber von ihrer Befestigung älterer und neuer Zeiten einige Begriffe zu bekommen, will ich folgendes bemerken:

Die Dardanellen, sowohl die alten als neuen entsprechen in allen der alten griechischen Befestigungsmanier. Es sind starke Mauern, die drey auch vier Rondele, und in der Mitte einen hohen Thurm haben. Sowohl die Mauern als Thürme haben Schießscharten, und sind mit Kanonen und Mörsern bepflanzt. Man findet sie im Kantemir in der ersten und zweyten Kupfertafel deutlich abgebildet.

3. Befestigung von Ofen. Die Türken hatten 1529 die Feste Ofen eingenommen, und sie 1686 wieder verlohren, also beynahe anderthalb hundert Jahr im Besitz gehabt. Nach der Eroberung fand man selbige, wie Fig. 262 zeigt, befestiget.

Alle starke Linien, wie S t u bezeichnen dicke hohe Mauren, wovon die äußern S niedriger, als die innern t waren. Jene hatten Schießlöcher, und

oberhalb keine Scharten; diese aber hatten beydes zugleich. In q war der Schloßgarten, r. der Türken Moscheen, u aber hohe, runde und viereckichte Thürme, die oberhalb Schießscharten, und unterhalb Schießlöcher hatten, v Gebäude, w ebenfalls ein Defensionsthurm, das große Rondel genannt. Und um dasselbe, gegen den hohen Weg, war ein Graben, wie k g h s, befindlich.

Die ganze Befestigung bestand also in geraden und gebrochenen Mauern, in viereckichten und runden Thürmen. Ueber diese Befestigungsmanier fügt Herr Härlin in der letzten Ausgabe der sämmtlichen Rimplerischen Schriften, woraus dieser Plan genommen, folgende Anmerkung bey: daß die Fortification der Alten mit Thürmen nicht so schwach gewesen, als sich viele eingebildet, ist aus dieser Attacke genugsam abzunehmen. Diese Thürme würden, wenn auch ihre Fronten mit zugespitzten Facen versehen gewesen wären, dennoch nicht mehr Widerstand haben thun können.

4. Befestigung von Belgrad. Die Türken kannten aber dazumal schon die neuere Befestigungsmanier; denn als der ganze Feldzug von 1686 für die Türken unglücklich ablief, und eine Festung nach der andern verlohren gieng, dachte Kara Mustapha den Winter am allerersten auf die Sicherheit der Feste Belgrad; denn er stellte sich ganz richtig vor, daß die Kaiserlichen, bey erster Möglichkeit, solches belagern würden, welches auch im Jahr 1688 geschahe. Er befahl daher, daß man selbige mit einem neuen Avant fosse, neuen Bastionen, und bessern regulirten Befestigungswerken versehen solle. Es ist aber nach der Einnahme kein richtiger Plan von der Festung erschienen. Als sie Prinz Eugen 1717 eroberte, war sie, wie Fig. 263 zeigt, beschaffen. Es läßt sich hieraus einigermaßen schließen, daß die Werke a um die Stadt und Festung e alt, hingegen die b und c eingeflickt worden sind, sie mögen nun 1688 oder 1717 gemacht worden seyn. f sind Wälle und Batterien, um die Wasserstadt gegen die feindlichen Schiffe auf der Donau zu beschützen, und d Vorstädte.

Belgrad ist, nach dem Berichte der neuesten Reisebeschreibungen, noch in dem Zustande, worein es 1739 gesetzt wurde. Die Festungwerke sind niedergerissen, und der Schutt liegt sogar noch an eben dem Orte, wo er bey Schleifung der Werke hingeschüttet wurde. Es soll jetzt in so schlechten Umständen seyn, daß es nicht mehr im Stande ist eine Belagerung auszuhalten.

Sie haben aber dagegen zwey neue Festungen erbauet, als Neu-Arad und Neu-Gradiska.

5. Befestigung von Temeswar. Die Türken hatten seit 1552 die Feste Temeswar in Besitz gehabt, welche auch einigemal vergebens belagert, aber 1716 endlich doch durch Hunger zur Uebergabe gezwungen wurde. Man fand es, wie Fig. 264 zeigt.

Dieser Ort liegt ganz im Morast, und konnte nur von einer Seite B attaquiret werden, woselbst ihn Prinz Eugen auch angriff.

Gegen Mittag in E liegt ein Citadell, welches viereckigt, und an den Ecken mit kleinen runden Bastionen umgeben ist, vor welchen die Wälle der Stadt DE zusammenstoßen. Die Stadt ist, ausser zwey Gräben, als einem vor, und dem andern zwischen den Außenwerken, welcher letztere noch viel breiter ist als der erste, mit starken Mauren und Thürmen bewahrt, (was vermuthlich C seyn soll, wie solches der Plan in dem Leben des Prinzen Eugen, der hier copirt worden ist, vorstellig macht). Ueber dieses hatten die Türken, kurz vor und während der Belagerung, um selbiges ein dreyfaches

Re=

Retranchement gezogen, (welches in den Platz zwischen C D geschehen seyn muß) und vor die Gräben mannsdicke Pallisaden gesetzt. Um selbige herum liegt endlich die große Palanka B. Auf dem Platz A hatten Häuser nach Art einer Vorstadt gestanden, die aber abgebrannt und weggeschafft waren.

6. Befestigung der Schlösser. In eben dem Jahre verlohren die Türken auch viele feste Schlösser, wovon wir zwey hier beygefügt haben.

Das erste ist Pansowa, siehe Fig 265. Es ist hier nur halb vorgestellet. Es ist im ganzen viereckigt mit länglicht kleinen runden Bastionen b, die, wie ehemals unsere Feldschanzen, nach einer wechselseitigen Defension gerichtet sind. Es hatte übrigens, ob es gleich an dem Flusse Themes liegt, einen trockenen Graben.

Das zweyte Schloß Fig. 266 stellet Vipalanka ebenfalls nur in der Hälfte vor, es hat im Ganzen eine länglicht viereckigte Figur, liegt mitten in der Donau, und hat zum theil nur einen nassen Graben, schmale, ovale Bastionen i, mit vier Reihen Pallisaden ringsherum umgeben, wie s, als an der innern und äussern Abdachung des Walles, und an der innern und äussern Abdachung des Grabens.

7. Neueste Befestigung an Chozim. Als im Jahr 1769 die Festung Chozim in russische Hände fiel, Fig. 267, fand man solche mit sieben Bastionen, wovon einige 4 Facen und zwey Flanken hatten, einem Ravelin, einem von beyden Seiten mit Mauerwerk gut revetirten Graben f g, Fig 268, einem recht sehr guten mit Pallisaden umpflanzten Weg und Glacis.

Die beyden Bastionen an den Felsen-Ufern D waren mit einer dicken, hohen Mauer B zusammengehängt. In A war das Schloß; der Hof hatte eine starke Mauer, ingleichen am Eingange in denselben zwey hohe runde Thürme. In beyden waren Schießlöcher, und oberhalb Schießscharten. Längst der beyden Ufer D des Dniesters C, außerhalb der Festung an der Crete, war eine Reihe Pallisaden von beynahe 600 Schritt lang gepflanzet, von welchen auch einige kurze Pallisaden-Linien rechtwinklicht am Ufer abwärts giengen, und sich an den Rand des Dniesters endigten. Sie wollten dadurch verhindern, daß sich nichts vom Feinde dem Ufer der Festung nähern, und sich etwa bey B unvermerkt in die Stadt schleichen könnte.

8. Wie die Werke und das Profil daselbst beschaffen. Chozim ist schon seit langen Zeiten eine Festung gewesen, und gegen Polen ein sehr wichtiger Ort. Sie ist aber in einem sehr nachtheiligen Terrain erbauet worden, wie man solches Fig. 267 und noch besser aus dem Durchschnitte der von A nach B gezogen ist, aus Fig. 268 ersehen kann. Sie liegt am Fuße der Anhöhen, und hat folglich einen schiefen Horizont, wie die punctirte Linie e d g zeigt; b a ist der Hauptwall, c der bedeckte Weg mit Pallisaden besetzt, d das Glacis, und e die türkischen Zelte, oder das Lager, welches in C Fig. 267 stand, a war der Wallgang, und zugleich auch die Fußbank. Die türkische Besatzung hatte dazumal keine Brustwehr auf dem Hauptwall a, sondern zwey Reihen mit Erde gefüllte Schanzkörbe, hinter welchen sie stand, und mit Kanonen und kleinen Gewehr zwischen den Ritzen hervorschoß.

Es kann auch möglich seyn, daß zu den alten Zeiten statt der Wälle und Bastionen Mauern und Thürme daselbst gestanden haben, die so hoch gewesen sind, daß sie die Fläche der Berge F G haben besehen und beschießen können, und in den neuern Zeiten niedriger gemacht worden. Man sagte dazumal,

mal, als man es eroberte, daß ein französischer Ingenieur in diesem Kriege die nöthige Verbesserungen an der Festung getroffen habe.

9. Türkische Befestigungskunst, im Felde. Als die Türken die Armee des Prinzen Eugen 1717 bey Belgrad einschlossen, suchten sie sich, ohnerachtet ihrer weit überlegnen Macht, in Sicherheit zu setzen, und verschanzten sich. Diese Verschanzung war nur ein bloßer Graben, wie Fig. 271 zeigt, der an der Abdachung einer Anhöhe, worauf sie im Lager standen, herumlief, und über welchen in willkürlichen Weiten zum Uebergehen Dämme D gelassen waren.

Die Tartern hatten sich eben daselbst auf zweyerley Art verschanzt. Einmal: auf der Abdachung mit einem gezogenen Graben A Fig. 269 und hinter demselben mit einigen länglichten Gruben B. Im andern Fall, wo sie sich auf ebenem Boden befestigten, warfen sie hinter dem gezogenem Graben zwey Reihen Gruben auf, die wechselsweise hinter einander lagen, wie C.

11. Von ihren beweglichen Verschanzungen. Sie pflegen auch bewegliche Verschanzungen zu haben. Ihre Kavallerie decken sie auf ihren Flanken, und zum Theil auf der Front, mit gesattelten und zusammengeketteten Kameelen, eine, dem Scheine nach, seltene, aber sehr kluge Verschanzung, weil sie beweglich ist, und mithin im Vorrücken nicht hindert, und auch, weil die Pferde einen großen Abscheu, vor diesen Thieren haben. Will man angreifen, so darf man nur die Ketten auflösen, und in einem Augenblick ist die Verschanzung zerrissen.

Sie führen daher immer Kameele oder Wagen nach, die mit Ketten und Pallisaden beladen sind, welche zur Bedeckung des Mittelheeres, und auch zur Verschanzung des Janitscharen-Lagers dienen. Selim I. brauchte diese Verschanzung mit Vortheil gegen die Persianer in der Schlacht bey Zelderan.

10. Ihre neueste Feld-Befestigungskunst. Das Retranchement, welches die Türken 1769 vor Chotzim machten, bestand nur in langen, geraden und gebogenen Linien G, deren Oefnungen mit Fleschen und halben Monden f versehen waren, Fig. 267.

Aber noch alberner war die Verschanzung, welche sie in eben dem Jahre, ungefähr eine halbe Meile vor Chotzim gegen den Bukowina-Wald zu, angefangen hatten.

Fig. 162. Die Russen hatten sich auf einer langen Höhe gesetzt, welche alles dominirte, wie z. E. q F H G. Von derselben liefen einige übereinanderliegende Zungen O herab, worauf noch kleine Kuppen lagen. Ueber die letzten Zungen zogen sie eine Verschanzungs-Linie mit einem eingehenden Winkel i k n l. Die Flügel stießen an den Abhang zweyer Höhen, die in m und l lagen, und mit dem Berge, worauf die Russen standen, zusammenhiengen.

Sie mögen nun diese Verschanzung in der Eil, oder sonst zu einer Zeit angegeben haben; so zeigt sie immer sehr schlechte Kenntniß von der Befestigungskunst derjenigen an, die sie angegeben haben, indem sie nicht einmal der gesunden Vernunft entspricht. Die Türken sind den Augenblick mit einer Verschanzung fertig. Sie machen nach Art unserer Laufgräben, einen kleinen Graben, werfen die Erde vorwärts heraus, und stellen sich nachher in den kleinen Graben hinein, worin sie bis an die Brust bedeckt stehen. Sie beobachten keine Figur dabey: sondern führen den Graben nach Willkühr, wo sie am besten und leichtesten in die Erde eindringen können.

Befestigungs-Manier heißt die Art und Weise, wie die Kriegs-Baumeister entweder die Festungen wirklich angelegt, oder doch sie anzulegen vorgeschlagen haben.

Schauplatz der alten und neuen Fortifications-Maximes durch Joh. Jacob Wertmüller. Frkf. a. M. 1691 8. 1 Th. 388 S. 5 Bl. 7 Kfl. 2r Th. 301 S. 3 Bl. 4 Kfl.

Leonh. Ch. Sturms Architectura militaris Hypothetico-Electica. Wien und Nürnb. 1755. Monat 4.

Befestigungs-Manier zu erfinden. Hierzu dienen überhaupt folgende drey Regeln, die jeder, so eine Festungs-Manier erfinden will, beobachten muß. 1) Er muß aus der allgemeinen Theorie der Befestigungskunst gewisse Regeln aussuchen, die er bey seiner Festungs Manier vorzüglich anwenden und beybehalten will. Die Ingenieurs nennen alsdann diese Regeln Maximen. 2) Aus diesen Maximen muß er durch Hülfe der Mathematik die Data aufsuchen, die er zu Zeichnung seiner Festung braucht. 3) Endlich muß er untersuchen, ob die aus seinen Maximen folgende Data zusammen möglich sind oder nicht, und ob sie bey allen Vielecken angebracht werden können, oder nur bey einigen Vielecken möglich sind.

In Absicht der Maximen und deren Erwählung giebt man gemeiniglich folgende Regeln an, damit man daraus sehe, worauf man hauptsächlich sein Augenmerk zu richten hat.

1. Man setze vor allen Dingen die Größe der Vertheidigungs-Linie fest, damit die Bollwerke weder zu nahe bey einander, noch zuweit von einander kommen. Wir wissen aber, daß die Vertheidigungs-Linie nach der Weite eines Flintenschusses einzurichten ist, und daß wir daher dieselbe nicht größer als 60 Ruthen annehmen dürfen. Indessen weichen sehr viele Ingenieurs von dieser Regel ab, und nehmen Vertheidigungs-Linien an, die 70 — 75° lang sind. Sie werden hierzu durch die Schwierigkeiten veranlaßt, die sich in manchen Fällen bey einer kurzen Vertheidigungs-Linie befinden. Denn wenn man große geraume Bollwerke, eine Faussebraye vor den Facen, und eine gewöhnliche Curtine haben will, so wird man diese Stücke zusammen schwerlich anbringen, wenn man der Vertheidigungs-Linie nur eine Länge von 60 Ruthen geben will. Man muß also in diesen und ähnlichen Fällen eine größere Länge zugeben, und alsdann nur eine gehörige Menge von Wallmusqueten in dem Zeughause haben, aus welchen die Vertheidigung von den Flanken aus geschehen muß.

2. Man bestimme bald anfänglich, ob man eine Faussebraye vor den Facen anlegen will, oder nicht. Denn in jenem Fall ist es fast nothwendig, eine Nebenflanke anzunehmen, weil sonst ein großer Theil der Hauptflanke würde verhindert werden, in den Hauptgraben vor den Facen zu sehen. Und wollte man diesen Theil der Flanke, der noch in den Hauptgraben schießen könnte, eben so groß machen, als sonst die ganze Flanke wäre, so würde der Raum in der Festung gar zu sehr verengert werden. Am besten macht man es, wenn man die verlängerte Faussebray-Face in den Curtinenpunkt fallen läßt, und die Hauptface hernach hereinwärts trägt. Wenn man nun die Entfernung der Faussebraye von dem Hauptwall bestimmt, so ergiebt sich die Größe der Nebenflanken auf der Curtine.

3. Will man bey der Festung eine Nebenflanke haben, so bestimme man bald anfänglich den Bollwerks Winkel, daß er nicht zu stumpf wird, weil sonst die Hauptflanke an ihrer Größe zu viel verliert, weil sonst die ganze

Vertheidigung von der Nebenflanke der gar zu großen Schiefe wegen völlig wegfällt. Will man aber keine Nebenflanke haben, so erwähle man einen etwas stumpfen Bollwerkswinkel, weil sonst die Festungswerke einen gar zu großen Raum der Tiefe nach einnehmen würden, und weil man sonst bey einer Figur von vielen Seiten fast gar keine Curtine behalten würde.

4. Man bestimme die Lage der Flanken, ob sie einen rechten Winkel mit der Curtine oder mit der Vertheidigungs-Linie machen, oder was sie sonst für eine Lage haben sollen. Denn thut man dieses nicht, so könnte man leicht solche Data erwählen, daß die Flanke eine zur Vertheidigung ganz ungeschickte Lage bekäme.

5. Wenn bey allen diesen Maximen die Festung noch zu unbestimmt bliebe, so bestimme man noch nach den oben angezeigten Regeln die Länge der Facen oder der Flanken, oder irgend einer andern Linie, um vollständige Data zu erhalten.

Befestigungs-Manier eines Anonymus. In Novelle Fortification Françoise, Espagnole, Italienne et Hollangoise, Amsterd. 1689, 12. 9 Bog. 15 Kpf. Der unbekannte V. dieses Buchs hat aus verschiedenen andern das beste gewählt, und durch Zugeben und Abnehmen eine neue Manier daraus zusammengesetzt. Es kann diese Manier auf einer jeden holländischen und noch besser auf der vergrößerten holländischen gezeichnet werden, deren sich Russenstein bedient. Allein die Perpendiculär-Flanquen werden unten ein wenig ausgerückt, daß sie einen stumpfen Winkel mit der Curtine machen, doch nicht so viel als bey Russenstein. Der weiteste Schuß von der Flanke beträgt aufs höchste 70 Ruthen. Sonst sind die Haupt Maße dieser Manier folgende, die man aber nicht gar zu genau zu beobachten hat. Das Polygon Interieur giebt dem in IV Eck 55, 60 oder 65, ein V Eck, 55, 65 oder 70 Ruthen in allen übrigen entweder 65 oder 75 Ruthen. Bey dem größten Polygon giebt er in IV Eck $12\frac{1}{2}$, im V. 14, im VI eben so viel, in allen übrigen 15 Ruthen. Bey den kleinern Polygonen werden im IV. 10. im V. $12\frac{1}{2}$ im VI und VII, 13, in den übrigen allen 15 Ruthen, bey dem kleinsten Polygon aber im IV. 10 im V. 11 Ruthen genommen zu den Demigorgen. Die Flanken kommen in IV perpendikulär auf die Defenslinie zu stehen, die durch die Gorgen hingehet. Die Capital wird gefunden, wenn mit der Weite zwischen den 2 nächsten Kehllinien der zu beyden Seiten folgenden Bollwerke ein gleichseitiges Dreyeck gemacht wird. Die Flanquen in den übrigen Vielecken werden ganz anders gefunden. Es wird eine Perpendicular-Flanke auf die Kehllinie gesetzt, durchgehend 12° hoch, die rechte Flanke wird hernach unten um $1\frac{1}{2}$° heraus gerückt. Die Second-Flanke ist im großen V Eck. 6° im kleinen 5°, in dem kleinsten nichts. In dem größten VI Eck ist die Second-Flanke 7° in den kleinen $6\frac{1}{2}$° in dem kleinen VII Eck $7\frac{1}{2}$°. Alle übrigen Polygonen bekommen den Bollwerks-Winkel von 90°. Ein mehreres ist aus den Tafeln und aus den Figuren zu ersehen Fig. 272. 273. 274. Dieses Dessein steckt voller schönen Maximen. Den Orillon nimmt er wie Vauban im Viereck durchgehends 7 Ruthen. Seine doppelte Flanke scheidet er gar vorsichtig durch einen Graben a von einander, damit weder die Bomben oder was sonst von der ober Flanke herunter fällt, die niedere Flanque beschweren könne. Der Anhang der hohen Flanque bey e ist auch wohl angebracht, das kleine Ravelin f zu defendiren. Allein die niedrigen Streich-Plätze an der Face (c) die er von Blondeln entlehnt hat, können von dem Feinde mit leichter Mühe ge-

gebrochen werden, wodurch das Bollwerk sehr verengert wird, und die so auf dieser versenkten Batterie sich befinden, stehen sehr unsicher und beschwerlich. Auch ist auf das Retranchement auf der maßiven Kehle bey (i) nicht viel Hoffnung zu setzen. Wenn endlich hinter dem Bollwerk schon ein guter General-Abschnitt gemacht wäre, so möchte dieser Partikulair-Abschnitt zu einer bessern Retirade zu den großen dienen. Allein es ist bekannt, wie wenig auf die Abschnitte kann Rechnung gemacht werden. Uebrigens würde der Erfinder unstreitig besser gethan haben, wenn er anstatt des niedrigen Streichplatzes, wie leicht hätte geschehen können, eine volle Faußebray vor der Face angegeben, hingegen die Contregarden h ganz weggelassen hätte. Diese Contregarden dienen nur, daß wenn sie der Feind erobert, er gleich eine Batterie gegen das Hauptwerck habe. Auch kann diese Manier nicht ohne sehr vieles Mauerwerck erbauet werden, denn der Orillon würde von Erde viel zu schwach, und der niedrige Streichplatz viel zu enge fallen. Das übrige kann füglich von Erde gebauet werden. Aber auch dieser Unbequemlichkeit wäre durch eine Faußebraye vor der Face abzuhelfen. Die Contre Minen von Stein unter dem Hauptwalle sind wohl angebracht. Nehme man das von außen nöthige Mauerwerk zu mehreren Souterrains, in dem es durch Vorschub der Faußebray außen zu ersparen stehet, so würde hernach an dieser Manier wenig mehr zu tadeln seyn.

Dieser Autor hat noch eine andere Manier, da sehr hohe Bollwerke mit doppelten Flanken und Facen oder vielmehr doppelte Bollwerke sind. Denn erst sind Bollwerke, nach seiner zuvor beschriebenen Manier, jedoch ohne Place = Basse in der Face. Jenseit des Grabens liegen noch zwey kleine Facen, in einem spitzigen Bollwerks = Winkel, als die andern begreifen, welche Places = Basses haben, und mit doppelten, doch von einander abgesonderten Flanken, an beyden Seiten an das innere Bollwerk geheftet werden. Das Ravelin ist dreyfach, und die Contregarde doppelt. Marchi und andere Italiänische Ingenieur haben sich sehr an solchen doppelten Bollwerken belustiget. Und vermuthlich hat unser Autor nur gegen diese zeigen wollen, daß er es noch beßer verstünde als sie, denn sonst würde er wohl selbst der Meynung gewesen seyn, daß schwerlich ein großer Herr sich würde bereden laßen, dergleichen Festung zu bauen. Die Franzosen nennen solche Manieren Desseins de l'ordre renforce Fig. 275. Bey ihrer Verzeichnung muß man sich wohl vorsehen, daß sie nicht entweder gar zu weit in den Platz der Festung hineinlaufen, oder gar zu große Defenslinien bekommen.

Anonymi Größte Manier.

Vieleck	IV.	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	45.9.6	59. 5. 4	75. 0.0	86. 4. 2	97. 9.8	109. 6.3	121.3.0	133. 0. 0	144.8.0
Innere Polygon	65.0.0	70. 0. 0	75. 0.0	75. 0. 0	75. 0.0	75. 0.0	75.0.0	75. 0. 0	75.0.0
Capitallinie	27.1.7	27. 9. 3	27. 8.1	23. 3. 1	24. 4.0	24. 9.2	25.2.9	25 6. 2	25.8.5
Kehllinie bis an die schräge Flanke	12.5.0	15. 5. 0	15. 5.0	16. 5. 0	16. 5.0	16. 5.0	16.5.0	16. 5. 0	16.5.0
Second-Flanke	— —	6. 0. 0	7. 7.5	7. 8. 8	13. 4.2	16. 7.9	19.0.6	20. 6. 9	21.9.4
Face	29.6.4	32. 1. 9	36. 9.7	26. 6. 9	26. 2.8	25. 9.0	25.5.0	25. 2. 5	24.9.8
Großer Radius	73.0.7	87. 4. 7	102. 8.1	109. 7. 3	122. 3.8	134. 5.5	146.5.9	158. 6. 2	170.6.5
Aeußere Polygon	116.3.7	102. 8. 4	102. 8.1	95. 2. 3	93. 6.7	92. 0.4	90.6.3	89. 4. 4	88.3.9
Kehllinie bis an die perpend. Flank	13.0.9	14. 0. 0	14. 0.0	15. 0. 0	15. 0.0	15. 0.0	15.0.0	15. 0. 0	15.0.0
Perpendiculair-Flanke	11.5.4	12. 0. 0	12. 4.8	14. 8. 8	14. 8.8	14. 8.8	14.8.8	14. 8. 8	14.8.8
Schräge Flanke	11.9.5	12. 0. 9	12. 5.8	12. 5. 8	12. 5.8	12. 5.8	12.5.8	12. 5. 8	12.5.8
Curtine	40.0.0	39. 0. 0	44. 0.0	42. 0. 0	42. 0.0	42. 0.0	42.0.0	42. 0. 0	42.0.0
Beständige Defenslinie	74.2.5	75. 3. 8	77. 2.6	71. 8. 7	71. 4.8	70. 9.9	70.2.4	70. 1. 3	69.7.0
Perpendikel der Tenaille	15.5.8	17. 8. 9	16. 9.8	15. 7. 3	19. 3.9	21. 4.5	23.0.8	24. 4. 1	25.5.1
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26. 0	45. 0.0	40. 0.0	36.0.0	32.43.38	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	143.26.0	141.26. 0	135. 0.0	130. 0.0	126.0.0	122.43.38	120.0.0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	'34.48. 0	35.43.0	45. 0. 0	45. 0.0	45. 0.0	45.0.0	45. 0. 0	45.0.0
Halber Kehl-Winkel	45.0.0	54. 0. 0	60. 0.0	64.17. 0	67.30.0	72. 0.0	72.0.0	73.38.11	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105.0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6.0	97. 6.0	97.6.0	97. 6. 0	97.6.0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	79.58.30	78.34.0	77.50.0	77.9.0	76.35. 0	76.8.0

Anon-

Anonymi — Mittlere Manier.

Vieleck	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	38.7.3	55. 2. 8	65. 0.0	74. 9. 0	81. 2.0	95. 0.1	105.1.3	115. 2. 6	125.4.9
Innere Polygon	60.0.0	65. 0. 0	65. 0.0	65. 0. 0	65. 0.0	65. 0.0	65.0.0	65. 0. 0	65.0.0
Capitallinie	25.8.5	25. 9. 3	24. 1.0	20. 2. 0	21. 1.4	21. 5.9	21.9.2	22. 2. 0	22.4.0
Kehllinie bis an die schräge Flanke	11.5.0	14. 0. 0	13. 4.3	14. 3. 0	14. 3.0	14. 3.0	14.3.0	14. 3. 0	14.3.0
Second-Flanke	— —	5. 5. 5	6. 7.1	5. 2. 3	11. 6.3	14 5.5	16.5.1	17. 9. 3	19.0.1
Face	27.3.6	28. 4. 6	32. 0.4	23. 1. 3	22. 7.7	12 1.[illegible]	22.1.0	21. 8. 8	21.6.5
Großer Radius	67.4.5	81. 2. 2	89. 1.9	95. 1. 0	106. 0.6	116. 6.1	127.0.4	137. 3. 3	147.8.2
Aeußere Polygon	107.4.1	95. 4. 9	89. 1.9	82. 5. 3	81 1.8	79. 7.6	78.5.4	77. 5. 1	76.6.0
Kehllinie bis an die perpend. Flanke	10.0.0	12. 5. 0	13. 0.0	13. 0. 0	13. 0.0	13. 0.0	10.9.4	10. 9. 4	10.9.4
Perpendiculair-Flank	10.6.4	11. 1. 3	10. 9.4	10. 9. 4	10. 9.4	10. 9.4	13.0.0	13. 0. 0	13.0.0
Schräge Flanke	11.0.3	11. 2. 2	10. 9.0	10. 9. 0	10. 9.0	10. 9.0	10.9.0	10. 9. 0	10.9.0
Curtine	37.0.0	36. 2. 1	38. 1.3	36. 4. 0	36. 4.0	36. 4.0	36.4.0	36. 4. 0	36.4.0
Beständige Defenslinie	68.5.4	69. 9. 9	66. 9.6	63. 2. 9	61. 9.5	61. 5.2	62.6.0	60. 7. 8	60.4.0
Perpendikel der Tenaille	14.3.8	16. 6. 1	14. 7.1	13. 6. 3	16. 8.0	18. 5.9	20.0.0	21. 1. 5	22.1.0
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26. 0	45. 0.0	40. 0.0	36.0.0	32.43.38	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	143.26.0	141.26. 0	135. 0.0	130. 0.0	126.0.0	122.43.38	120.0.0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	34.48.30	35.43.0	45. 0. 0	45. 0.0	45. 0.0	45.0.0	45. 0. 0	45.0.0
Halber Kehlwinkel	45.0.0	54. 7. 0	60. 0.0	64.17. 0	67.30.0	70. 0.0	72.0.0	73.38.11	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105.0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6.0	97. 6.0	97.6.0	97. 6. 0	97.6.0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	79.58.30	78.43.0	77.50.0	77.9.0	76.35. 0	76.8.0

Anonymi Kleinste Manier.

Vieleck	IV.	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Kleiner Radius	38.8.8	44. 0. 0	55. 0.0	63. 5.5	71. 0.0	80. 4.2	88. 9. 2	97. 6. 8	106.2.5
Innere Polygon	55.0.0	55. 0. 0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0.0	55. 0. 0	55. 0. 0	55.0.0
Capitallinie	23 3.0	25. 5. 0	25. 7.0	26. 6.7	25. 9.2	25. 6.7	24. 7. 5	23. 6. 7	23.5.9
Kehllinie bis an die schräge Flanke	10.0.0	12. 5. 0	13. 0.0	13. 5.0	14. 0.0	14. 5.0	14. 5. 0	14. 5. 0	14.5.0
Second-Flanke	— —	— —	6. 0.0	6. 5 0	6. 0.0	6. 0.0	6. 0. 0	5. 5. 9	6.9 0
Face	24.7.0	27. 5. 0	28. 7.0	26. 5 0	25. 4.2	24. 3.4	23. 6. 7	22. 3. 4	21.6.4
Großer Radius	61.8.0	69. 5. 0	80. 7.0	90. 2.5	97. 7.5	106. 0.0	113. 8. 3	121. 3. 4	129.8.5
Aeußere Polygon	98.4 6	86. 9. 0	80. 7.0	78. 0.0	75. 0.0	72. 4.2	70. 4. 3	68. 3. 3	67.1.7
Kehllinie bis an die perpend. Flank	— —	11. 0. 0	11. 6.0	12. 0.0	12. 5.0	13. 0.0	13. 0. 0	13. 0. 0	13 0 0
Perpendiculair-Flanke	10.1.4	11. 9. 0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9.0	11. 9. 0	11. 9. 0	11.9 0
Schräge Flanke	10.5.0	12. 0. 0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0.0	12. 0. 0	12. 0. 0	12 0.0
Curtine	35.0.0	30. 0. 0	29. 0.0	28. 0.0	27. 0.0	26. 0 0	26. 0. 0	26. 0 0	26 0 0
Beständige Defenslinie	63.7.0	68. 9. 0	57. 1.0	56. 5.5	56. 2.5	54. 8 3	53. 5.10	52. 3. 3	51 6.7
Perpendikel der Tenaille	14.3.0	13. 6. 0	16. 9.0	19. 9.2	20. 0.0	20. 1.8	19. 6. 7	18. 8. 4	19 2.5
Centriwinkel	90.0.0	72. 0. 0	60. 0.0	51.26.0	45. 0.0	40. 0.0	36. 0. 0	32 43. 0	30.0.0
Winkel der Tenaille	150.0.0	141.37. 0	127.50.0	125.54.0	123.52.0	121.40.0	109.25.40	122.43.38	120.0 0
Halber Bollwerks-Winkel	30.0.0	34.48.30	33.55.0	37.14.0	39.26.0	40.50.0	36.42.50	45. 0. 0	45.0 0
Halber Kehl-Winkel	45.0.0	54. 0. 0	60. 0.0	61.17.0	67.30.0	70. 0.0	72. 0. 0	73.38.30	75.0.0
Winkel der Flank und Curtine	105 0.0	97. 7. 0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6.0	97. 6. 0	97. 6. 0	97.6.0
Winkel der Flank- und Defenslinie	90.0.0	77.55.30	78.56.0	71.44.0	71.55.0	71. 1.0	71. 4. 0	76.35. 0	76.8.0

Der

Befestigungs-Manier des Barle Duc, s. d.
Befestigungs-Manier des Belici, s. d.
Befestigungs-Manier des Belidors, s. d.
Befestigungs-Manier des Bellersheim, s. Befestigung eines irregul. Platzes.
Befestigungs-Manier des Blondels, s. d.
Befestigungs-Manier des Böhms, s. d.
Befestigungs-Manier des Bombells, s. d.
Befestigungs-Manier des Borgsdorf, s. d.
Befestigungs-Manier des Bugenhagen, s. d.
Befestigungs-Manier des Büllfinger, s. d.
Befestigungs-Manier des Burgo, s. d.
Befestigungs-Manier des Busca, s. d.
Befestigungs-Manier des Carpi, s. d.
Befestigungs-Manier des Castriotto, s. d.
Befestigungs-Manier des Cochorns, s. d.
Befestigungs-Manier des Cugnot, s. d.
Befestigungs-Manier des Dillich, s. d.
Befestigungs-Manier des Fäsch, s. d.
Befestigungs-Manier des Floriani, s. d.
Befestigungs-Manier des Freytags, s. d.
Befestigungs-Manier des Glaser, s. d.
Befestigungs-Manier des Goldmann, s. d.
Befestigungs-Manier des Grotte, s. d.
Befestigungs-Manier des Gruber, s. d.
Befestigungs-Manier des Grundel, s. d.
Befestigungs-Manier des Gustav Adolph, s. d.
Befestigungs-Manier des Heers, s. d.
Befestigungs-Manier des Heidemann, s. d.
Befestigungs-Manier des Koesfeld, s. d.
Befestigungs-Manier des Liefrinck, s. d.
Befestigungs-Manier des Maggi, s. d.
Befestigungs-Manier des Maitre, s. d.
Befestigungs-Manier des Mallet. s. d.
Befestigungs-Manier des Marchi, s. d.

Befestigungs-Manier des Maroldis, s. d.
Befestigungs-Manier des Meisners, s. d.
Befestigungs-Manier des Melders, s. d.
Befestigungs-Manier des Meynier, s. d.
Befestigungs-Manier des Montalembert, s. d.
Befestigungs-Manier des Neubar s. d.
Befestigungs-Manier des Ozonam, s. d.
Befestigungs-Manier des Pagan, s. d.
Befestigungs-Manier des Reyhers, s. d.
Befestigungs-Manier des Rimpler, s. d.
Befestigungs-Manier des Rondel, s. d.
Befestigungs-Manier des Rossetti, s. d.
Befestigungs-Manier des Royer, s. d.
Befestigungs-Manier des Russenstein, s. d.
Befestigungs-Manier des Grafen von Sachsen, s. d.
Befestigungs-Manier des Sarti, s. d.
Befestigungs-Manier des Scheiter, s. d.
Befestigungs-Manier des Schildknecht, s. d.
Befestigungs-Manier des Schneider, s. d.
Befestigungs-Manier des Schött, s. d.
Befestigungs-Manier des Speckles, s. d.
Befestigungs-Manier des Steuben, s. d.
Befestigungs-Manier des Sturm, s. d.
Befestigungs-Manier des Suttinger, s. d.
Befestigungs-Manier des Vauban, s. d.
Befestigungs-Manier des Vergne, s. d.
Befestigungs-Manier des Ville, s. d.
Befestigungs-Manier des Völkers, s. d.
Befestigungs-Manier des Werthmüller, s. d.
Befestigungs-Manier des Westensee, s. d.
Befestigungs-Manier des Ypey, s. d.
Befestigungs-Manier des Zader, s. d.

Befestigungsrecht, ist das Recht, Festungen anzulegen. In den ältesten Zeiten kam solches in Deutschland allein den Kaysern zu. Mit Einführung der Landeshoheit haben auch die Reichsstände dazu ein Recht erhalten. Privatpersonen dürfen aber auf ihren Gütern sich dergleichen nicht anmaßen.

Befroy, s. Wachthurm.

Beghlerbeghs, s. Officier-Chargen bey den Türken 12.

Begräbniß Beerdigung, der im Kriege gebliebenen. Die ältesten Griechen scheinen so, wie alle barbarische Völker, mit den Leichnamen ihrer getödteten Feinde auf eine unanständige Art umgegangen zu seyn. Sie rächten die Beleidigungen, die sie ihnen in ihrem Leben zugefügt hatten, mit so vieler Grausamkeit, daß sie die Leichname derselben entstellten, durchstachen, ihnen das Begräbniß versagten, und sie auf alle Weise dem Spott und allen Arten der öffentlichen Beschimpfungen ausstelleten. Diese barbarische Grausamkeit schien zur Zeit des trojanischen Krieges noch nicht ganz bey den Griechen unterdrückt gewesen zu seyn. Man findet in der Iliade, besonders in der Behandlung des Todes Hektors, Spuren davon. Xerxes, dessen Charakter eben sonst nichts unmenschliches hatte, handelte aus einer besondern Erbitterung sehr grausam gegen den Leichnam des bey Thermopylä gebliebenen Leonidas, dessen Kopf er auf eine Stange stecken, den Leichnam aber an einen Galgen hängen ließ. In diesen Zeiten waren aber die Griechen schon gesitteter geworden, und Pausanias hielt es für etwas niederträchtiges und den Ruhm eines tapfern Volks entehrendes, an dem persischen General Mardonius das Wieder-Vergeltungsrecht auszuüben. Ehedem in den ältesten Zeiten, erlaubten die Sieger nicht eher, daß die Leichname ihre Feinde von den ihrigen begraben würden, bis leztere ein ansehnliches Lösegeld dafür bezahlet hatten. So zahlten die Trojaner für den Leichnam des Hektors eine große Summe, und die Griechen gaben erstern für den Leichnam des Achilles in der Folge eben so viel. Wurden die todten Feinde nicht losgekauft, so blieben sie gemeiniglich unbeerdigt liegen, und wurden eine Beute der Hunde und Vögel. So beschreibt Homer die traurigen Würkungen des alles verwüstenden Zorns des Achills: „er schickte viel tapfere Seelen der Helden zum Orkus hinab, und gab ihre Leichname den Hunden und allen Vögeln zur Beute." Doch bewiesen die Griechen schon zur Zeit des trojanischen Krieges mehr Mäßigung und Gefühl der Menschheit als ihre Vorfahren und andere Nationen. So gab Agamemnon den Trojanern einstens völlige Erlaubniß, ihre Erschlagenen zu beerdigen, und versprach eidlich, sie nicht daran zu hindern.

Die Griechen scheinen auf eine ausschweifende und abergläubische Art für die ehrenvolle Bestattung der in der Schlacht gebliebenen tapfern Streiter besorgt gewesen zu seyn. Dies gieng so weit, daß die zehn Admirale, welche in dem Seetreffen bey Arginusä einen herrlichen Sieg über die Lacädemonier erfochten hatten, bloß deswegen zum Tode verurtheilt wurden, weil man sie beschuldigte, daß sie die auf den Wellen schwimmenden Leichname ihrer Landsleute nicht sorgfältig genug hätten aufsammlen lassen, ohngeachtet diese Admirals die stärksten, einem ihrer Richter dem einsichtsvollen Socrates, sehr wohl einleuchtenden Gründe ihrer Vertheidigung anführten. Wenn die Griechen in entfernten Ländern Krieg führten, so verbrannten sie die Körper der Gebliebenen zu Asche, damit solche in den Grabmählern ihrer Vorfahren beygesetzt werden konnten. Herkules soll diese Sitte zuerst aufgebracht haben. Er hatte nemlich dem Licymnius geschworen, seinen Sohn Argius bey einem

vorhabenden Zuge wieder zurück zu bringen. Der Jüngling starb aber, und Herkules wuste kein anderes Mittel, seinen Eid zu beobachten, als daß er dem unglücklichen Vater die traurigen Reste seines Sohnes im Aschenkruge zurückbrachte. Die Lacädemonier beobachteten diesen Gebrauch nicht. Sie begruben ihre Todten auf dem Schlachtfelde. Nur die Leichname ihrer Könige balsamirten sie mit Honig, und schickten sie in ihr Vaterland zurück. Aus Mangel dieses Honigs überstrichen, wie Plutarch erzählt, die Spartaner den Leichnam ihres Königs Agesilaus, der an einer öden Küste in Africa sein Leben einbüßte, mit Wachs, und führten ihn nach Sparta. Die Grabmähler der im Treffen gebliebenen tapfern Helden prangeten mit Aufschriften. Es ist artig, daß die spartanischen Gesetzgeber diese Ehre der Aufschriften niemand als den tapfern Kriegern und den in Kindesnöthen gestorbenen tapfern und gegen das Gefühl der Schmerzen abgehärteten Spartanerinnen gestattet haben. Diese Ehre verdienten aber auch solche Heldinnen, deren Charakter aus folgendem Zuge hervorleuchtet. Wenn nemlich in der Nachbarschaft von Sparta ein Treffen vorgefallen war, so pflegten die spartanischen Mütter die Leichname ihrer gebliebenen Söhne zu untersuchen. „Diejenigen, an denen man mehr Wunden auf dem Rücken, als vorne erblickte, wurden in der Stille weggeschaft. Die aber am Vordertheile ihres Leibes mehr Wunden zeigten, wurden gleichsam im Triumphe weggebracht, um neben ihren Vorfahren beygesetzt zu werden. Die Athenienser stellten ihre Todte drey Tage lang vor ihrer Beerdigung in Gezelten aus, damit ein jeglicher Gelegenheit haben möchte seine Angehörigen auszusuchen und ihnen die letzte Ehre zu erweisen. Am vierten Tage schickte jeder Stamm einen Sarg von Cypressenholz, um die Gebeine und Asche ihrer Angehörigen darinnen beyzusetzen. Diesem folgte ein bedeckter Sarg zum Andenken derjenigen, deren Leichname man nicht hatte finden können. Dieser letztern war also eine Art von Kenotaphium. Alle wurden unter Begleitung des ganzen Volks zu dem öffentlichen Begräbnißplatze, der Ceramicus hieß, gebracht, und daselbst beerdigt. Hier wurde auch zur Ehre aller eine feyerliche Lobrede gehalten, und ihre Gräber wurden mit Säulen, Inschriften und andern bey den Grabmählern der angesehnsten Männer üblichen Decorationen geschmückt. Dies war die gewöhnliche Weise der Athenienser. Diejenigen heldenmüthigen Krieger aber, die bey Marathon ihr Leben für ihr Vaterland aufopferten, wurden zum immerwährenden Andenken dieses Sieges da, wo sie gefallen waren, begraben. Solche so sehr in die Augen fallende Achtung für das kriegerische Verdienst muste nothwendig das Feuer der Tapferkeit schon frühe in der Brust des kriegerischen Jünglings anfachen und immerfort darinne glühen lassen!

Man kann übrigens noch anmerken, daß die Namen der gebliebenen Soldaten in den öffentlichen Verzeichnissen, mit dem Buchstaben Θ, als den Anfangs-Buchstaben des Worts Θανοντες, bezeichnet worden, und daß bey denen, welche am Leben blieben, der Buchstabe T gesetzt worden, der das Wort Τηρουμενοι anzeigen sollte. Diesen Gebrauch haben auch in der Folge die Römer angenommen. Diese beobachteten überhaupt bey Beerdigung ihrer gebliebenen Soldaten ähnliche Gebräuche. Doch muß man gestehen, daß sie, besonders bey zunehmender Größe ihres Staats, nicht mehr die sorgfältige und zärtliche Achtung der Griechen gegen das persönliche Verdienst

des gemeinen Soldaten bezeiget haben. Wir bemerken bey diesem Volke noch folgendes. Die Römer pflegten zuweilen einen Waffenstillstand zu schließen, um ihre Todten zu begraben, kamen sie nach vielen Jahren auf ein Schlachtfeld, wo ein römisches Heer vormals geschlagen, und also die Erschlagenen nicht waren begraben worden, so suchten sie die morschen Knochen ohne Unterschied zusammen, um solche zur Erde zu bestatten. Diese fromme Pflicht beobachtete das römische Heer gegen die Gebeine ihrer unter dem Varus vom Arminius erschlagenen Kameraden. Ueber den Knochenhaufen und die Urnen, darinnen die Gebeine enthalten waren, wurden gemeiniglich Hügel von Erde aufgeführt, welche Sepulturarii genennet wurden, und in vielen Gegenden des südlichen Deutschlands unter dem Namen der heidnischen Gräber bekannt sind. Im Lager wurde der römische Soldat bey dem Schall der Trompete begraben, wie man dieses aus einer Stelle des Tertullians wahrnimmt.

Um auch etwas von der Beerdigung der Militärpersonen zu unsern Zeiten anzuführen, wollen wir nur das bemerken, daß einem Fähndrich oder Lieutenant gemeiniglich nur die halbe; dem Hauptmann aber die ganze Compagnie; dem Major oder Oberst-Lieutenant ein Bataillon; dem Oberst das ganze Regiment zur Leiche folgt. Einen General-Major, General-Lieutenant begleiten wohl zwey Regimenter und es werden ihnen einige Kanonen, wie auch ein berittenes Freudenpferd und ein mit schwarzem Tuche bedecktes Trauerpferd nachgeführt. Was übrigens den Zug, die Musik u. s. w. betrifft, weiß jedermann.

Die Kriegsleute mit ihren Waffen zu begraben, scheint eine denselben zu Ehren bey den Morgenländern eingeführte Gewohnheit gewesen zu seyn. Ezechiel beziehet sich ganz offenbar auf diesen Gebrauch, wenn er saget: „Sie sollen nicht liegen unter den Helden, die unter den Unbeschnittenen gefallen sind, und mit ihrer Kriegswehre zur Hölle (in das Grab) gefahren, und ihre Schwerder unter ihre Häupter haben legen müßen; Ezechiel 32. 27

Grotius beruft sich bey dieser Gelegenheit auf 1 Maccab. 13 29, aber ohne Grund, denn Ezechiel redet von dem Eingraben ihrer Waffen, und besonders ihrer Schwerder mit den Kriegsleuten: und der apokryphische Geschichtschreiber beschreibt die Pfeiler, die auf ihre Gräber gesetzt wurden.

Chardin sagt in seiner Anmerkung: In Mingrelien haben sie alle, wenn sie schlafen, ihre Schwerder unter ihren Häuptern, und ihre Waffen neben sich zur Seite. Auf eben diese Art werden sie begraben und ihre Waffen eben so gelegt.

Begräbniß der Militair-Personen zu unsern Zeiten:

1. Der General-Feldmarschall bekommt:

a) Bey den Kayserlichen:

1 General-Feld-Zeugmeister.

2 General-Feldmarschall-Lieutnants, 2 General-Feld-Wachtmeister, 12 Bataillons, und 12 Stücke, zur Leiche.

b) Bey den Preußen:

12 Kanonen werden mit ganzer Ladung blind dreymal abgefeuert, auch 4 Escadrons und 3 Bataillons zur Leiche commandirt

c) Bey den Sachsen:

12 sechspfündige Kanonen und 12 Escadrons.

2. Ein General-Feldzeugmeister.

a) Bey den Kayserlichen:
1 General Feldmarschall-Lieutenant, 1 General Feldwachtmeister, 8 Bataillons und 8 Stücke.

3. Ein General der Cavallerie.

a) Bey den Preußen, 9 Kanonen, welche dreymal mit ganzer Ladung blind abgefeuert werden, und 3 Escadrons werden zum Begräbniß commandirt —. Bey einem General der Infanterie hingegen werden 9 Kanonen mit ganzer Ladung 3mal blind abgefeuert, und 2 Bataillons zum Begräbniß commandirt.

b) Bey den Sachsen, kommen zur Beerdigung eines Generals der Cavallerie: 9 Kanonen und 6 Escadron; zu eines Generals der Infanterie: 9 Kononen, und 4 Bataillons.

4. Einem General-Lieutenant werden

a) Bey den Preußen, 6 Kanonen mit ganzer Ladung blind 3mal abgefeuert, und 1 Bataillon zum Begräbniß commandirt.

b) Bey den Sachsen: einem General-Lieutenant der Cavallerie: 6 Kanonen und 4 Escadrons. Einem General-Lieutenant der Infanterie: 6 Kanonen, und 3 Bataillons.

c) Bey den Wirtembergern, wenn ein General-Lieutenant begraben wird, sollen 6 Kanonen, mit ganzer Ladung, blind abgefeuert, und ein Bataillon zum Begräbniß commandirt werden.

5. Bey dem Begräbnisse eines General-Majors, führt

a) im Kayserlichen Dienste, 1 Oberst-Feld-Wachtmeister das Commando mit 3 Bataillons von seiner Brigade nebst 3 Stücken.

b) Im Preusischen bekommt er 3 Kanonen, welcher mit ganzer Ladung 3mal blind abgefeuert werden, und 1 Bataillon.

c) Im Sächsischen, ein General-Major der Cavallerie; 3 dreypfündige Kanonen, und 4 Escadrons, und ein General-Major der Infanterie: 3 dreypfündige Kanonen. und 2 Bataillons.

d) Im Wirtembergischen, wird es wie im Preußischen gehalten.

6. Ein würklicher Oberste bekommt:

a) Im Sächsischen, 2 dreypfündige Kanonen, und sein Regiment, mit Pauken und Standarten, oder Fahnen

b) Im Wirtembergischen sollen, wenn ein Oberster begraben wird, 300 Mann, welche ein Bataillon formiren, zum Begräbniß commandirt werden.

7. Ein Oberst-Lieutenant, bekommt

a) Bey den Kayserlichen, 3 Compagnien, welche ein Oberst-Wachtmeister commandirt.

b) Im Sächsischen, ein Oberstlieutnant von der Cavallerie: 2 Escadrons: von der Infanterie: 300 Mann nebst der Fahne vom ersten Bataillon, und der Major zu Pferde.

c) Wenn im Wirtembergischen ein Oberstlieutnant begraben wird, so sollen 200 Mann, welche ein Bataillon formiren, zum Begräbniß commandirt werden.

8. Ein Major bekommt:

a) Bey den Kayserlichen, 3 Compagnien zur Leiche, welche der älteste Hauptmann commandirt.

b) Im Sächsischen, ein Major der Cavallerie: 1 Escadron; und ein Major der Infanterie, 2 Capitains, und 200 Mann, woven ebenfalls ein

Ba-

Bataillon formirt wird, welchem ein Major zu Pferde vorreitet, und eine Fahne.

c) Wenn im Wirtenbergischen ein Major von der Infanterie begraben wird, sollen 200 Mann mit 2 Capitains, und dem gehörigen Unter-Prime-Plan, zum Begräbniß commandirt werden.

9. Einen Hauptmann begleiten

a) bey den Kayserlichen zum Begräbniß, seine völlige Compagnie mit der Fahne, welche ein Hauptmann commandirt.

b) Im Sächsischen bekommt ein Rittmeister 60 Pferde mit seiner Standarte, und ein Capitain; eine Compagnie und völlige Prima plana.

c) Im Wirtembergischen sollen, wenn ein Capitain begraben wird, 112 Musquetirs und 12 Grenadiers, mit Ober- und Unter-Prima plana, von einer ganzen Compagnie, zum Begräbniß commandirt werden.

10. Einen Lieutnant oder Fähndrich begleiten

a) bey den Kaiserlichen zum Begräbniß, eine halbe Compagnie ohne Fahne wozu ein Lieutnant commandirt wird.

b) Im Sächsichen bekommen die Subalternen-Officiers der Cavallerie 30 Pferde: und die der Infanterie 60 Gemeine, nebst einem Lieutnant und einem Fähndrich.

c) Im Wirtembergischen, wenn ein Lieutnant von der Infanterie begraben wird, sollen 60 Mann und ein Lieutnant, auch ein Subaltern-Officier, nebst der dazu gehörigen Unter-Prima plana, und wenn ein Lieutnant von der Cavallerie begraben wird, 40 Pferde mit einen Lieutnant und einem Subalternen-Officier, nebst gehöriger Unter-Prima-plana; und wenn ein Cornet begraben wird, 30 Pferde mit einem Lieutnant und Cornet, zum Begräbniß commandirt werden.

11. Die Unterofficier bekommen zum Begräbniß

a) Im Sächsischen, von der Cavallerie: einen Wachtmeister und Corporal, die Unterofficier der Infanterie 7 Rotten und einen Unterofficier.

b) Wenn im Wirtembergischen ein Unterofficier von der Infanterie begraben wird, soll ein Fähndrich und 30 Mann; bey eines Unterofficiers von der Cavallerie Begräbniß aber ein Corporal mit 30 Reitern zu Fuße zum Begräbniß comandirt werden.

12. Wenn ein Gemeiner begraben wird, so kommen zu der Leiche

a) Im Sächsischen, von der Cavallerie; ein Corporal und 12 bis 16 Gemeine; und zu der Leiche eines Gemeinen von der Infanterie; 5 Rotten und ein Unterofficier.

b) Wenn im Wirtembergischen ein Musquetier begraben wird, sollen 20 Mann mit einem Feldwebel, einem Unterofficer, 2 Tambours und 2 Pfeiffer; und wenn ein Reiter oder Dragoner begraben wird, 20 Reiter oder Dragoner zu Fuße mit einem Wachtmeister und Corporal, zum Begräbniß commandirt werden.

Estor de honoribus militaribus p. 52. f. Schmieders sächsisches Kriegsrecht 6. B. 5. Abth. Wirtembergisches Reglement für die Infanterie 8. Tit. 13.

Der Commandeur der Leichen-Begräbnisse ist meistens von eben dem Charakter wie der Verstorbene. Die Leichenparade wird vor des Commandeurs Hause formirt, und marschirt alsdann mit geschultertem Gewehr stille nach dem Trauerhause. Wenn das Commando aufmarschirt ist, werden die Bajonette abgenommen, hernach wird das Gewehr wieder geschultert, und als-

denn

denn beym Fuß genommen. Wenn die Leiche aus dem Hause gebracht wird, wird das Gewehr präsentirt. Wenn hierauf die Leiche außerhalb dem Hause niedergesetzt wird; wird das Gewehr nochmals präsentirt und zur Leiche getragen, und das Commando marschirt ab, wie sonst gebräuchlich ist. Zugleich wird der Todtenmarsch bey der Infanterie von den Hautboisten und Pfeifern geblasen, und von den Tambours mit gedämpften Trommeln geschlagen. Bey der Cavallerie wird er von den Trompetern mit gedämpften Trompeten geblasen. Vom Obersten an, werden die Fahnen, vom Capitain an die Hautbois und Spiele mit Flor behängt.

Schmieder sächsisches Kriegsrecht an a. g. O. §. 13. Wirtembergisches Reglement für die Infanterie, Art. 12. 13.

Auf die Leiche folgen zunächst die Leidtragenden, welche von den vornehmsten Officiers geführt werden, sodann die übrigen Officiers nach ihrem Range zu zweyen. Sie erscheinen in Uniform aber ohne Feldbinde. Wenn ein Unterofficier begraben wird, folgen Unterofficiers der Leiche; und wenn Gemeine begraben werden, wird es auch so gehalten. Die Leiche wird vom Major an, von Unterofficiers getragen.

Wenn das Commando auf dem Kirchhofe, wo die Leiche begraben werden soll, aufmarschirt ist, hören die Hautboisten und Pfeifer auf zu blasen, und die Tambours auf zu schlagen. Der commandirende Officier läßt hierauf das Gewehr präsentiren, bis die Leiche in das Grab gesenkt worden ist: hernach läßt er dasselbe schultern, und dreymal Salve geben, wobey hoch angeschlagen wird.

Wenn dreymal Salve gegeben ist, wird das Gewehr hoch im rechten Arm genommen. Die Tambours marschiren vor dem ersten Zuge, die Parade marschirt ab, die Tambours schlagen Troupe, und der Officier marschirt wieder vor des Commandeurs Quartier auf. Hernach hören die Tambours auf zu schlagen, der Officier läßt das Gewehr präsentiren, verkehrt schultern, und führt die Leute wieder nach der Caserne.

Wirtembergisches Reglement für die Infanterie, Art. 14. 15.

Im Felde werden die Officier und Gemeinen auf der Wahlstatt begraben; die von der Generalität aber, werden gemeiniglich auf ihre Güter gebracht, und in den Familien-Begräbnissen beygesetzt.

Wenn ein Seeofficier oder Soldat auf der See stirbt, so wird derselbe nicht beerdiget, sondern über Bord in die See geworfen. Es wird nemlich ein solcher auf ein Bret, welches mit Steinen beschwert ist, gebunden, und wenn die Kanonen des Schiffs dreymal gelößt worden sind, welches, je nach dem Rang des Verstorbenen ist, mit mehr oder wenigern Kanonen geschiehet, so wird die Leiche bey der dritten Salve langsam in die See gelassen.

Wenn ein Officier vom hohen Range auf dem Schiffe stirbt, so wird eine Flagge, welche die Todten-Flagge heißt, auf die Hälfte des Mastes aufgesteckt. Die hohen Seeofficiers werden auch wo möglich an das Land gebracht und begraben.

Beherrschen der Anhöhen, s. Anhöhe beherrscht eine andere.

Beinharnisch, Beinberge, Beinrüstung, Beinschiene, ist ein Theil des Harnisches, der die Beine bedecket.

Beinrüstungen, (κνημῖδες, Ocreae,) waren Beinharnische oder Stiefeln von Kupfer und anderm Metalle, die an den Schienbeinen getragen wurden. Beym Homer kommen oft Beinstiefeln von Zinn vor, und unter andern in

der

der Stelle, wo er vom Vulcan sagt, daß er Beinharnische aus biegsamen Zinn gemacht habe. Sie wurden auf beyden Seiten um die Knöchel mit Schnallen befestiget, die bisweilen von ächtem Golde oder Silber waren. So waren diejenigen beschaffen, deren sich Paris bediente, wenn Homer von ihm sagt: Er band zuerst schöne Beinharnische, mit silbernen Schnallen befestigt, an die Füße. Es ist wahrscheinlich, daß dies Stück der Rüstung entweder anfänglich den Griechen allein eigen gewesen, oder wenigstens von ihnen viel häufiger gebraucht worden, als von andern Nationen. Homer nennet sie daher fast beständig die schöngestiefelten Griechen.

Bey den Römern wurden, wie es scheint, anfänglich an beyden Beinen Ocreae getragen, welche die Schienbeine bedeckten. In spätern Zeiten, von denen Vegetius redet, wurde unter den Römern nur eine Beinrüstung getragen, und zwar von den Scutatis. Sie trugen sie am rechten Beine, theils, weil dieses vorausgestellet wurde, wenn es zum Handgemenge kam, theils, weil das linke Bein ohnehin schon vom langen Schilde bedeckt war. Die mit Wurfspiesen kämpften, und dabey das linke Bein voraus stelleten, bedeckten das linke Schienbein mit einer Ocrea. „Beinrüstungen, sagt Winkelmann in d. G. d. K. finden sich häufig auf erhabenen Werken und geschnittenen Steinen. Von Statuen findet sich aber nur eine einzige, welche diese hat, und zwar in der Villa-Borghese. Unter den Hetruriern und in Sardinien waren auch Beinrüstungen im Gebrauche, die anstatt des Schienbeins, wie sonsten gewöhnlich, die Wade bedeckten und auf dem Beine vorne offen waren."

Bekleidung, (Kriegsbaukunst) s. Revetirung.

Bekleidung der Wälle an Festungen oder der Brustwehren an Verschanzungen bestehet in demjenigen, womit sie von aussen oder innen überzogen werden, damit sie sowohl der Witterung als der feindlichen Gewalt besser widerstehen und schwerer zu ersteigen sind. Sie geschiehet theils mit Mauer, theils mit Rasen, theils mit Plockwerk, theils mit Faschinen, theils mit Flechtwerk, theils auch im Nothfalle mit Zimmerhölzern und Bohlen. Unter diesen besondern Namen wird dasjenige angeführet werden, was der Leser davon zu wissen begehren möchte. S. Futtermauer.

Bekleidungs-Mauer, (Kriegsbaukunst) s. Futtermauer.

Belagerer, Belagerte, heißen diejenigen, welche eine Festung zu erobern gedenken, und diejenigen, welche solche vertheidigen.

Ueber die Gesundheits-Umstände der Belagerer und Belagerten. Es kommen bey Belagerungen zwey Dinge zu betrachten vor: die Stellung der Belagerer, und die Stellung der Belagerten.

Die ersten befinden sich ohngefähr in dem Zustande campirender Armeen, allein der allzulange Aufenthalt in dergleichen Lage verursachet ihnen Beschwerlichkeiten, wider die sie sich schwerlich verwahren können. Diese Beschwerlichkeiten hangen ab: a) Von der verdorbenen Luft, welcher man nicht entweichen kann, ohne die Belagerung aufzuheben. b) Von den Ueberschwemmungen, welche die Belagerten so weit als möglich ausbreiten, um die Belagerer zu zwingen, sich zurück zu ziehen. c) Von der gänzlichen Verwüstung der umliegenden Gegend. d) Von der späten Jahrszeit, dem schlechten Wetter, der Verschlimmerung der Wege.

Wenn die belagernde Armee in ihrem Lager zwischen der belagerten Stadt und einer feindlichen Armee eingesperret wird, so kommt sie in die Umstände der Belagerten, und zuweilen noch in weit schlechtere.

Man kann durch schickliche Vorsichten die Gesundheit im Lager der Belagerer unterhalten, und einen großen Theil der Uebel vermeiden, denen eine Belagerung aussetzt.

1. Man muß von dem Lager alles entfernen, was die Luft verunreinigen kann.

2. Die Generale wenden alles an, um das Wasser abzuleiten, wenn aber die Gegend überschwemmet ist, so gelingt es nicht, und man muß das Lager an einem erhöhten und luftigen Ort schlagen, und die Truppen, die in den Laufgräben gezwungen sind, im Wasser zu stehen, auf alle mögliche Weise wider die Feuchtigkeiten schützen. Man erhält dieses, wenn man Dämme aufwirft, die das Wasser verhindern in die Laufgräben zu fließen, den Soldaten, die hineingehen müssen, Stiefeln giebt, und die Zeit dieses Dienstes abkürzet.

3. Man verhindert den Mangel durch genugsamen Proviant, besonders an Zwieback und Fleischbrühe-Tafeln.

4. Unmäßigkeit, Schwelgerey und Maraude, die bey langwierigen Belagerungen so gewöhnlich sind, sind oft das Verderben der Belagerer. Vor allem muß man wachen, daß keine Weibsbilder in das Lager gelassen werden; man muß die Provisionen untersuchen, die von Fremden hineingebracht werden; und die genaueste Mannszucht beobachten.

5. Es ist sehr wichtig, daß die Armee Wasser und Holz bey der Hand habe, daß Stroh und Futter nicht entfernt seyn, daß die in umliegenden Dörfern einquartirten Truppen die Gesetze der Kantonirung beobachten, daß die campirenden Truppen allen Koth sorgfältig verscharren, den Boden, auf dem die Zelter stehen, zusammenklopfen, ihr Stroh fleißig erneuren, von Zeit zu Zeit die Stellung der Zelter ändern, daß ihnen besonders nicht erlaubt sey, in den benachbarten Wäldern Schirmhütten aufzurichten, wo sich die Soldaten Tag und Nacht vorzüglich lieber als im Lager aufhalten.

Allein die Lage und der Zustand der Oerter erlaubt es nicht immer, alle diese erwähnten Vorsichten anzuwenden. Krankheit breitet sich oft in belagernden Armeen aus wegen der Würkung der Ausdünstungen aus Morästen, Teichen, der Ueberschwemmungen, und sogar der angesteckten Luft, die aus der eingeschlossenen Stadt kommt. Mehr als einmal hat die Pest aus diesen Ursachen, und besonders aus der letztern, unter den Armeen regieret.

In diesen Umständen muß man die Sorgfalt für die Gesundheit verdoppeln, und trachten, daß der Wind von den Oertern her frey streichen könne, wo die Luft gesund ist, um die verdorbene zu verjagen. Die Oefnung des Zelts soll gegen den Zug der gesunden Luft zugekehret seyn und dieses ist desto leichter, da man nach der verschiedenen Richtung der Winde die Lage der Zelter verändern kann.

Da die Belagerer so viel vor ihrer Stellung leiden müssen, so ist leicht zu urtheilen, wie viel gefährlicher der Zustand der Belagerten sey. In einem engen Raume eingeschlossen, ohne Gemeinschaft mit außen, müssen sie oft alles ertragen, was Fäulniß, Elend, Hunger und Arbeit schreckliches darstellen kann.

Man

Man hat nur zu viele Beyspiele, zu was für grausamen und oft unmenschlichen Entschlüssen Verzweiflung und äusserste Noth Soldaten und Einwohner verleiten kann. Der bloße Anblick von Belagerten, die langen Widerstand gethan haben, zeigt genugsam die Größe des Elends, das sie ausstunden. Ihr Angesicht ist blaß und eingefallen, der Körper schwach und abgezehrt. Schlechte und unzulängliche Nahrung fängt an ihre Gesundheit zu zerrütten, die Ansteckung von todten Menschen und Thieren erzeugt Krankheiten; Mangel an allen Orten vereinigt sich mit jenen Unfällen; endlich raffen Pest und Tod Soldaten und Einwohner hinweg. Um ein Beyspiel dessen anzuführen, darf man sich nur an die Belagerung von Rochelle unter dem Kardinal von Richelieu erinnern.

So viele fast unvermeidliche Uebel bey einer langen Belagerung sind oft die Folgen einer schlechten Kriegszucht, eines Mangels an Vorsicht, oder eines unvermutheten Ueberfalls.

Nichts kann der Unbequemlichkeit des Mangels an Lebensmitteln steuren, als die Ankunft der Zufuhren; da aber diese Hülfe meistentheils ungewiß ist, so muß man zu denjenigen Mitteln seine Zuflucht nehmen, die am längsten und am gesündesten nähren können; man muß auf gute Ordnung wachen, und nichts versäumen, was die Gesundheit unterhalten kann, Arbeit und Ruhe so vertheilen, daß jeder im Stand bleibe, die Beschwerden der Belagerung auszustehen.

Kommandanten, die sich bis auf das äusserste zu vertheidigen entschlossen sind, fangen an, die Menge der Einwohner und Kriegsleute, und den Vorrath an Lebensmitteln zu untersuchen, um die Dauer der Vertheidigung und die dazu dienlichsten Mittel berechnen zu können.

Wenn die Umstände es erlauben, so bringen sie soviel Vorrath als möglich in den Platz hinein, ehe er umringt ist. Alle unnützen Mäuler werden aus der Stadt heraus gesendet. Zwieback wird in großer Menge gebacken, man schlachtet so viel Vieh als möglich zum Einsalzen, und um Fleischbrühtafeln zu machen.

Ausser dem Zwieback, der aus reinem Mehl bereitet wird, sammlet man alles zum Brod dienliche Getraide, als Roggen, Buchweitzen, Gerste und Hafer, womit die Soldaten und Einwohner genährt werden, mit der Vorsicht, bey den schlechtesten und der Verderbniß am meisten unterworfenen Lebensmitteln den Anfang zu machen.

Man macht Vorrath von Gemüse, besonders von Reis, Kartoffeln, Bohnen, Erbsen und Linsen. Man versieht sich mit vielem Salz, das unumgänglich nöthig ist. Eben so sorgfältig muß man für Wasser bedacht seyn. Gewöhnlich versuchen die Belagerer alle mögliche Mittel, um die Quellen zu verstopfen. Wenn Gefahr ist, daß es ihnen gelinge, so muß man nichts verabsäumen, um ihr Vorhaben zu zernichten. Eben so wesentlich ist es, neuen Quellen nach zu spüren, und hat man nicht Wasser im Ueberfluß, so muß es wie Brod ausgetheilet werden. Regenwasser wird in Fässern und Kufen aufgefaßt, und zum Trinken gesund gemacht; im Fall dieses oder sonst anderes aufbewahrtes Wasser fault, so läßt man es stehen, ohne es zu bedecken, denn so bald die gährende Bewegung vorbey ist, so wird es wieder so trinkbar als zuvor.

Nicht mehr Pferde sollen behalten werden, als zum Dienst nöthig sind. Die öffentlichen Magazine sollen sorgfältig bewahret und öfters besichtiget werden. Der Graf von Vaux, Kommandant von Göttingen, ließ eine große

Menge Katzen in die Magazine einschließen, um das Getraide wider Ratzen und Mäuse zu verwahren.

Es ist eben so nothwendig, Vorrath an Brandewein zu haben, so wohl für das Hospital, als für die Gesunden, es wird auch nützlich seyn, über die Küchengärten zu wachen, da ihr Ertrag in diesen Augenblicken dem Staat zugehöret.

Mit diesen Vorsichten wird ein Kommandant lange im Stande seyn, sich zu vertheidigen, wenn er auch diejenigen damit vereiniget, die in Absicht auf die Gesundheit, das Hospital, das Begraben der Todten, die Kasernen, Kasematten und Bürgerhäuser betreffen.

Das Hospital muß mit Arzeneyen, Brandewein und Lebensmitteln wohl verproviantirt seyn. Die Sorgfalt in Ansehung der Disciplin muß verdoppelt werden. Der Kommandant muß die Besuchungen des Hospitals selbst anstellen; dieses erhält einen jeden in seiner Pflicht und vermehrt den Eifer des Soldaten, wenn er siehet, daß sein Oberhaupt nichts verabsäumet, was zu seiner Erleichterung dienen kann.

Die todten Körper müssen tief und nicht im Mittelpunkte der Stadt begraben, und um die Verderbniß der Luft zu verhüten, mit lebendigem Kalk überzogen werden.

Die Kasernen müßen sorgfältig untersucht und die Disciplin derselben nach Verhältniß der Gefahr und der Umstände eingerichtet werden. Die Kost muß sehr mäßig und gleichförmig seyn.

Die Lage dieser Gebäude nahe bey Schanzen setzt sie oft in Gefahr, von Bomben und Kanonenkugeln zerschmettert zu werden. Alsdann verlegt man die Truppen in unterirdische Gewölber unter den Schanzen, die man Kasematten nennt. Man kann sich leicht vorstellen, daß eine so feuchte und enge Wohnung der Gesundheit nothwendiger weise nachtheilig seyn muß. Um diese Umbequemlichkeit zu heben, muß man oft darinnen feuern und räuchern, und so viel als mögiich der Luft reinen freyen Zugang verschaffen.

Die in allen Fällen kostbare Gesundheit der Einwohner ist es vorzüglich in Belagerungen, theils, weil sie zur Vertheidigung nützlich seyn können, theils weil Krankheiten, wenn sie unter ihnen herrschen, sich leicht auch den Truppen mittheilen können. Es ist also nöthig, auch die Häuser der Bürger zu untersuchen, um zu wissen, ob keine Ursachen der Ansteckung sich in denselben befinden, die sich fortpflantzen könnten.

Vorrath an Holz, Harz und Pech ist gleichfalls vortheilhaft, weil es dienen kann, die Unreinigkeit der Luft zu vermindern. Wenn diese auf einen gewissen Grad gestiegen ist, so muß man auf öffentlichen Plätzen große Feuer anzünden, und Harz und Pech hinein werfen.

Oxycrat ist in Belagerungen von vorzüglichem Nutzen; man muß sich also mit einer großen Menge Essig versehen, denn er widersteht der Fäulniß der Säfte.

Wenn es den Truppen an Lebensmitteln gebricht, so ernährt man sie mit Pferdefleisch, es ist nicht schädlich, wenn das Thier gesund gewesen: fehlt dieses Hülfsmittel, so muß man den Soldaten mit Brandwein unterhalten; allein diese Hülfe ist von kurzer Dauer.

Auch Katzen können im Fall der Noth zur Nahrung dienen, sie ist aber bald erschöpft, und alsdann ist die Uebergabe die einzige Rettung der noch übrigen Mannschaft.

Generale finden oft in ihrem Genie Rettungsmittel, die man nicht hätte erwarten sollen. So fanden die Römer, vom Hannibal in Casilinum eingeschlossen, Mittel, allen seinen Bestrebungen zu widerstehen. Die Belagerten litten einen gänzlichen Mangel an Mundvorrath, und waren im Begriffe sich zu ergeben, als sie eine große Menge von Nüssen den Fluß hinunter schwimmen sahen, die die römische Armee ihnen zusendete. Man weis wie nahrhaft Nüsse sind; die Truppen erhielten sich lange mit dieser einzigen Speise.

Belagerung, *Obsidio*, heißt eine Festung mit einem Heer und Werken angreifen, um sie zum Uebergange zu nöthigen. Die erste Belagerung in Europa kommt im Thebaischen Kriege um das Jahr 262 vor, und der Ort, welcher belagert wurde, war Theben.

Belagerung, active. Diese ist eigentlich das Lager, welches eine Armee um einen Platz in der Absicht aufschlägt, sich desselben zu bemächtigen, es g[illegible]e nun dadurch, daß man ihm alle Zufuhr abschneidet, und ihn also durch Hunger zur Uebergabe zwingt, oder daß man sich ihm mit Gewalt und nach und nach vermittelst der Laufgräben nähert, die Graben füllt, und sich der Werke bemeistert, von denen dieselben bestrichen werden.

Es giebt zweyerley Arten der Belagerungen, kleine und große. Bey der kleinen schlägt man das Lager um den Platz, ohne solches weder gegen die Stadt noch gegen das freye Feld durch Linien zu decken: bey der großen aber werden Linien von der einen Seite aufgeworfen, um sich gegen die feindliche Armee, die etwa den Ort entsetzen wollte, und von der andern Seite, sich gegen die Besatzung, wenn sie außerordentlich stark seyn sollte, in Sicherheit zu setzen.

Diejenige Belagerung, von welcher wir hier handeln, wird die Ceremoniel-Attaque genennet.

I. Von den vornehmsten Maaßregeln, die man zu nehmen hat, ehe man eine Belagerung anfängt.

1. Welche Plätze man zuerst angreifen soll. Wenn ein Fürst sich im Stande zu seyn glaubt, eine Belagerung zu unternehmen, so ist es hauptsächlich nöthig, vorher wohl zu erwägen, welches diejenigen Plätze seyn, deren Eroberung ihm den mehresten Vortheil, dem Feinde hingegen den größten Schaden bringen kann. So viel als möglich muß man diejenigen wählen, die am bequemsten gelegen sind, die Verpflegung in des Feindes Landen zu finden, aus denen man weit ins Land hinein Contributionen ausschreiben kann; und endlich die, welche zu Waffenplätzen dienen, oder zu haltbaren Orten gemacht werden können, um von daraus weiter in das Land zu dringen. Man muß in diesem Stücke nicht allemal auf den reichsten Ort sehen, sondern auf denjenigen, durch dessen Eroberung die Anschläge gegen den Feind am besten ausgeführt werden, und selbiger am geschwindesten bezwungen werden kann.

Plätze, die an Strömen liegen, und des Feindes Handlung befördern diejenigen, welche ihm die Communication mit dem Lande abschneiden, aus dem er Hülfstruppen und Lebensmittel ziehet; Plätze, in denen er seinen Vorrath von Kriegsbedürfnissen verwahrt hat, verdienen besonders den Vorzug. Da eine Belagerung allezeit sehr viel Kosten verursacht, so kann man, ehe solche unternommen wird, nicht genug erwägen, ob der Vortheil,

 den

den man durch die Eroberung des Platzes erhält, den Verlust an Mannschaft und des darauf verwendeten Geldes ersetzen könne.

Anmerkung. Die ersten Plätze, die ein Fürst belagert, muß er allezeit mit der stärksten Macht angreifen, denn wenn man eine Sache wohl anfängt, so kann man sich auch ein gutes Ende davon versprechen.

2. Was man sonst noch für Regeln zu beobachten hat, wenn die Belagerung glücklich von statten gehen soll. Wenn die Belagerung glücklich von statten gehen soll, so wird erfordert: a) daß man den Anschlag davon geheim halte, b) daß man Truppen genug habe, solchen auszuführen, c) daß man die Verfassung des Feindes kenne; d) daß man den nöthigen Vorrath an Kriegs- und Lebensmitteln bey der Hand habe; e) daß man den rechten Zeitpunkt zu wählen wisse; und f) daß man zu Bestreitung der Unkosten das erforderliche Geld in Bereitschaft habe.

Hält man die Sache nicht geheim, so ist es schwer, solche glücklich auszuführen. Man muß sich diesfalls niemanden als denenjenigen vertrauen, die wegen der hierzu erforderlichen Anstalten unumgänglich davon Nachricht haben müssen.

Man muß die größte Verschwiegenheit dabey beobachten, damit der Feind, wenn er Nachricht davon erhält, uns nicht zuvorkomme, und die Plätze, auf die man seinen Anschlag gemacht hat, nicht mit Truppen und Lebensmitteln versehen könne.

Es ist vor allen Dingen nöthig, daß man wohl überlege, ob man Truppen genug habe, die Belagerung bis zum Ende auszuführen, und zugleich seine eigenen Plätze zu vertheidigen.

Alle Plätze, die nahe bey dem Feinde liegen, müssen im vollkommenen Vertheidigungsstande und mit allem Nöthigen versehen seyn. Denn es ist gewiß, daß, wenn der Feind, während der Zeit, als man ihm einen Platz wegnimmt, Gelegenheit findet, sich durch Eroberung eines andern schadlos zu stellen, die Macht auf beyden Seiten gleich bleibet. Will man Eroberungen machen, die mit Rechte diesen Namen verdienen, so fordert die Vorsicht, vorher erst sein eignes Land in Sicherheit zu setzen. Es ereignen sich im Kriege bisweilen Zufälle, die auch die klügsten Anschläge zu nichte machen, deswegen aber ist man nicht zu entschuldigen, daß man solche nicht voraus gesehen, und seine Gegenanstalten diesfalls getroffen hat.

Die Verfassung, in welcher der Feind ist, muß man genau wissen; denn wenn er seine Macht beysammen hat, und eben so stark ist, als wir, so kann er uns abhalten eine Belagerung zu unternehmen, sobald er uns in der Nähe beobachtet; wenn er seiner Seits gegen die Plätze vorrückt, an deren Erhaltung uns mehr als an der Eroberung derjenigen gelegen ist, auf die wir unsere Absicht gerichtet hatten; wenn er einen Einfall in unser Land thut, und dasselbe verheeret, während der Zeit, daß wir mit der Belagerung eines Orts beschäftiget sind, dessen Eroberung, die doch sehr ungewiß noch ist, uns nicht wegen des Verlusts, den wir dadurch leiden könnten, schadlos stellen würde; endlich, wenn er seine Stellung dergestalt nimmt, daß er uns zum Treffen nöthigen kann, ehe wir noch vor den zu belagernden Platz gerückt sind.

Aus diesem Grunde muß man alle dergleichen Umstände wohl überlegen, ehe man noch seinen Entschluß faßt, und seine Zeit so wohl wahrnehmen, daß

daß uns der Feind nicht auf den Hals falle, ehe wir uns vor dem Orte festgesetzt haben.

In der Nähe der Plätze, gegen welche man etwas unternehmen will, muß man Magazine oder Vorrathshäuser anlegen, zur Bequemlichkeit der Zufuhre, weil diese sonst der Feind unterwegs auffangen könnte, wenn sie allzuweit herbeygeschafft werden müßte.

Nach der Jahreszeit, in der man eine Belagerung unternehmen will, muß man sich gleichfalls richten, denn nicht jede ist dazu bequem, besonders ist der Winter weniger günstig, als die übrigen. Man muß daher zu einer solchen Zeit so viel als möglich die Belagerungen meiden.

Die gelegenste Zeit, Belagerungen vorzunehmen, ist der Frühling, vornehmlich, ehe noch der Feind seine Armee zusammenziehen, und solches verhindern kann. Da aber das Land zu der Zeit noch kein Futter für die Pferde hervorbringt, so muß man, diesem Uebel abzuhelfen, den Winter über in den nächstgelegenen Oertern Magazine anlegen. Dabey muß man aber besondere List und Vorsicht gebrauchen, damit der Feind die Ursache hiervon nicht merke, denn sonst möchte er seine Maaßregeln darnach nehmen, und dieß Vorhaben weit schwerer wenigstens auszuführen seyn.

Die unbequemste Jahrszeit zu einer Belagerung ist der späte Herbst, besonders wenn zu vermuthen steht, daß solche lange dauren werde. Denn außer der Beschwerlichkeit, bey den üblen Wegen die Lebensmittel und Kriegsbedürfnisse in das Lager herbey zu führen, entstehen durch die strenge Witterung auch Krankheiten unter denen Truppen, wodurch viele aufgerieben werden.

Nicht weniger hat man zu untersuchen, ob man die nöthigen Kosten aufbringen könne; denn das Geld ist die Triebfeder des Kriegs, ohne dasselbe kann man nichts ausrichten.

Hat man nun die Schwierigkeiten und die Vortheile einer Belagerung untersucht, so muß man überlegen, ob die Eroberung des Platzes die Kosten und die Mühe überwiege, die man darauf verwenden muß, und ob sie die Zeit und die Mannschaft, die man dabey verlohren hat, ersetze. Denn das wäre ein schlimmer Umstand, wenn man dabey mehr verlieren als gewinnen sollte.

Unternimmt man eine große Belagerung zu leichtsinnig, und der Feind bringt es so weit, daß wir solche aufheben müssen, so erlangt derselbe dadurch eine gewisse Ueberlegenheit, die man ihm den ganzen Feldzug über schwerlich wieder abgewinnen wird. Rechnet man nun zu diesem verdrieslichen Vorfalle die Kosten der Belagerung, die jederzeit sehr beträchtlich sind, den Verlust der Mannschaft, die Furcht und Muthlosigkeit, welche dadurch bey denen Truppen einreißt, so sieht man, wie gefährlich es sey, wenn man sich von der Lust, Belagerungen zu unternehmen, allzuunbedachtsam übereilen läßt.

Will man eine Belagerung vornehmen, so muß man Meister im Felde seyn, oder alle mögliche Vorsicht angewendet haben, die nur die Klugheit und die Kriegswissenschaften eingeben können, damit uns der Feind nicht hindern könne.

Läßt man den Erfolg einer Belagerung auf den Vortheil ankommen, den man durch ein Treffen zu erlangen gedenket, wenn der Feind zum Entsatz anrückt, so ist augenscheinlicher weise nichts ungewisseres als dieses. Da sich nun eine Armee an den Truppen schwächt, die sie zu einer solchen Unternehmung braucht, so ist es allemal dienlicher, wenn der Feind das Feld

hält,

hält, mit der ganzen Macht auf ihn loszugehen, und gleich Anfangs ihn zum Treffen zu nöthigen. Denn wenn man so glücklich ist, ihn zu schlagen, und ausser Stand zu setzen, die Belagerung ferner zu unterbrechen, so darf man an dem Erfolge derselben nicht mehr zweifeln, sondern kann sie alsdenn sicher und ruhig fortsetzen.

Erlaubt es die Stellung, oder die Beschaffenheit der feindlichen Armee nicht, selbige anzugreifen, ehe man die Belagerung unternimmt, und man hat Truppen genug, daß man dem Feinde überlegen ist, und seinen Vorsatz ausführen kann; so theilet man die Armee in zwey Theile. Der stärkste sucht dem Feinde in allen seinen Bewegungen auf dem Fuße zu folgen, um ihn ab- abzuhalten, daß er die Belagerung, so der andere Theil der Armee macht, nicht beunruhigen könne. Der erste Theil, dessen Absicht ist, die Belagerung zu decken, und alle Bewegungen des Feindes zu beobachten, wird daher die Observations-Armee genennet. Diese Armee muß allezeit ihre Kommunikation mit derjenigen Armee, welche die Belagerung führt, frey haben, nicht nur um derselben im Nothfall zu Hülfe zu kommen, sondern auch Detaschements von selbiger an sich zuziehen, im Fall es zu einem Treffen kommen sollte.

Damit die Observations-Armee die andere, welche belagert, sicher decken könne, so ist es unumgänglich nöthig, daß der General das Land und die Gegend um den belagerten Ort vollkommen kenne, um daselbst vortheilhafte Posten auszusuchen, von daraus er den Feind abhalten kann, sich mehr zu nähern, und uns wider unsern Willen zum Treffen zu nöthigen.

Die Observations-Armee kann auch anfänglich selbst den Ort berennen; sobald aber die andere in das Lager rückt, marschirt der General der ersten weiter vorwärts, und wählt sich einen Posten, aus dem er den Feind beobachten und ihn abhalten kann, etwas gegen die Belagerung zu unternehmen.

Hätte aber ein General eine Belagerung ohne Observations-Armee unternommen, weil er glaubt, der Feind werde wenig Truppen ins Feld stellen können, und er hätte mit dem Hofe die Abrede getroffen, daß man ihm von einer andern Seite eine Verstärkung schicken sollte, im Fall der Feind eine erhielte; der Succurs aber käme wegen eines Mißverständnisses oder wegen übel genommner Maaßregeln eher bey dem Feinde an, als der seinige, auf den er Rechnung gemacht hat, wodurch ihm die feindliche Armee überlegen, oder beynahe eben so stark als seine Armee wäre; bey so bewandten Umständen muß er so viel Truppen vor dem Platz zurücklassen, als zur Besetzung der Laufgräben nöthig sind, und mit den übrigen dem Feinde entgegen gehen.

Ehe der General eine Belagerung unternimmt, muß er darauf bedacht seyn, sich solche Personen zu wählen, die hierzu unumgänglich nöthig sind, vornehmlich braucht er einen geschickten General-Kriegskommissarius, der für die Verpflegung der Truppen und die nöthigen Gelder sorget; einen wohlerfahrnen Kommandanten der Ingenieurs, die Belagerung zu entwerfen und zu führen; und einen geschickten Officier, der seine Artillerie gründlich verstehet. Da bey seiner Unternehmung das meiste auf diesen Personen beruhet, so kann er nicht Sorge genug tragen, die geschicktesten Leute, die nur zu finden sind, hierzu auszusuchen. Denn zum Besten des Dienstes müssen sie alle drey gemeinschaftlich zusammen arbeiten, und sich wohl mit einander verstehen, weil sie sich einer den andern nöthig haben. Mit dem General-Kriegskommissarius überlegt er, wie die Armee verpflegt werden soll, wo die Hospitäler anzulegen, ingleichen auf was Art die Truppen bezahlt, und die außerordent-

ordentlichen Ausgaben, die gleichwohl bey einer großen Belagerung nicht geringe sind, bestritten werden sollen. Daher ist es nöthig, daß er sich um den Bestand der Kriegskasse bekümmert, damit er wisse, ob selbige zu seinem Vorhaben genugsam versehen sey.

Er überlegt mit dem Commandanten der Ingenieurs, wie viel Truppen er dazu nöthig habe; er untersucht mit ihm aus dem Risse, den er von der Festung hat, die Gegend um den Platz und die Werke desselben. Er erkundigt sich nach der Geschicklichkeit aller der übrigen unter ihm stehenden Ingenieurs, damit er wisse, auf wen er sich verlassen könne, wenn der kommandirende Ingenieur fehlen sollte.

Er befragt den General von der Artillerie über alles und jedes, was zu derselben Bedienung nöthig ist. Er bestimmt die Anzahl der Kanonen und Mörser, des Pulvers, der Kugeln, Bomben, Granaten, Ernstfeuer und Pontons, ingleichen des Fuhrwesens, das er zur Fortschaffung alles dessen, was zur Belagerung erfordert wird, nöthig hat. Er sucht sich mit den Gegenden und Orten bekannt zu machen, wo er alle diese Sachen herbekommen, oder eine Niederlage von solchen machen kann, damit man im Nothfalle selbige daraus nehmen könne. Er läßt sich auch ein richtiges Verzeichniß darüber geben, um gewiß versichert zu seyn, daß es ihm bey der Artillerie an nichts fehle.

3. *Was man für Nachrichten von einem Platze einziehen muß, ehe man denselben belagert.* Man muß sich niemals zu der Belagerung eines Platzes entschließen, wenn man nicht gewiß weiß, wie die Festungswerke desselben beschaffen sind; ob er mit Kriegs- und Lebensmitteln versehen sey; was und wie viel Truppen zur Besatzung darinnen stehe; wie die daselbst commandirenden Officiere und Ingenieurs gesinnet sind, auf was für Art der Dienst in der Stadt geschehe; und was für Treue und Eifer die Einwohner für dem Fürsten hegen, dem dieselbe gehört.

Zuvörderst muß man einen richtigen Plan von der Stadt, und auch eine ausführliche Karte von der umliegenden Gegend haben, auf welcher so deutlich als möglich, die Bäche, Wiesen, Wälder, Berge, Thäler, Moräste und dergleichen angegeben sind, damit man eine vollkommene Kenntniß von der Stärke und Schwäche desselben erlange, nicht nur selbigen desto leichter berennen, sondern auch seine Quartiere desto richtiger austheilen zu können.

Man muß nicht nur wissen, ob man sich leicht oder schwer der Festung nähern, sondern auch was die Besatzung für Succurs erhalten kann.

Nach der verschiedenen Kenntniß, die man hiervon erlangt hat, läßt sich alsdenn urtheilen, ob es leicht oder schwer seyn werde, den Platz zu erobern, und die nöthigen Anstalten zu treffen, sich desselben zu bemächtigen. Man würde Gefahr laufen, daß die Belagerung fehl schlüge, wenn man von der Beschaffenheit des Orts nicht vorher genaue Kenntniß hätte.

Man muß den Platz vorher wohl recognosciren, sonst wird man an dem stärksten Orte vielleicht seine Attaque führen, anstatt daß es an dem schwächsten geschehen sollte.

Man hat einen großen Vortheil vor dem Feinde voraus, wenn man weiß, was er zu thun willens ist, wie stark seine Macht ist, und wie seine Festungen beschaffen sind. Denn diejenigen, welche man angreift, sind schon halb erobert, wenn sie genau recognoscirt worden, weil man sich nach der Stärke des Feindes richtet, und solche, sobald man schwach ist, alsdenn nicht angreift.

Die Mittel, zu dergleichen Kenntniß und Nachrichten zu gelangen, sind verschieden. Zuvörderst kann man durch sichere und kluge Spione und auch durch Ueberläufer solche erlangen. Fehlt es an diesen beyden, so läßt man Soldaten, auf die man sich verlassen kann, zum Feinde übergehen; diese nehmen bey der Besatzung Dienste, und bleiben dort so lange als es nöthig ist, von allem, was den Ort betrifft, Kundschaft einzuziehen. Man schickt auch verkleidete Ingenieurs dahin, das innere der Stadt und die Festungswerke in Augenschein zu nehmen. Wenn man also verschiedene Personen zu einerley Sache braucht, so zieht man aus ihren verschiedenen Aussagen gewisse Nachrichten von der Beschaffenheit des Platzes.

Aus solchen Nachrichten kann man alsdenn schließen, ob es rathsam sey, die Sache zu unternehmen; und wenn man glaubt, solche auszuführen, so setzet man sich in die nöthige Verfassung.

4. Wie stark die belagernde Armee gegen die Besatzung seyn soll. Die Armee, welche einen Platz belagert, muß stärker seyn als die Besatzung desselben; denn wenn die Anzahl der Truppen auf beyden Seiten gleich wäre, so ist nicht zu vermuthen, daß sich jene in dem Platz würden belagern laßen, weil es nur bey ihnen stünde, den Feind mit Vortheil anzugreifen, und ihn gar leicht zu schlagen.

Die Fortifikation hat zum Endzweck, einer geringen Anzahl Truppen in der Vertheidigung die Vortheile einer großen Armee zu verschaffen.

Errard behauptet, man müße gegen einen Mann in der Festung zehn Belagerer rechnen, nemlich, wenn man zum Exempel einen Ort, worinnen tausend Mann zur Besatzung stehen, belagern wollte, so würden zehntausend Mann ohngefähr hierzu erfordert, und wäre die Besatzung zehntausend starck, so brauche man hunderttausend Mann, solche zu belagern. *)

*) Cellarius sagt, daß verschiedene zu seiner Zeit 2000 Mann auf jedes Bollwerk gerechnet hätten, man könne aber hierinnen nichts gewisses bestimmen, sondern es käme auf die Umstände und die kluge Einsicht des Generals an, der die Belagerung führen soll. IV. B. 6. Cap. p. 319.

Dieses Verhältniß kann bey einem kleinen Orte statt finden, dessen Besatzung nicht stärcker als 1000 Mann ist, besonders, wenn man vom Feinde nicht zu besorgen hat, daß er die Stadt werde entsetzen können. Zehntausend Mann aber würden nicht hinlänglich seyn, solche zu belagern, wenn man den Feind von außen zu befürchten hätte. Hiernächst braucht man auch nicht zu einer Stadt, die zehntausend Mann Besatzung hat, eine Armee von hunderttausend Mann, oder zu zwanzigtausend Mann zweymal hunderttausend Mann, um sie zur Uebergabe zu nöthigen. Daher kann diese Regel des Errard nicht anders statt finden, als bey Städten, die eine schwache Besatzung haben.

Heut zu Tage nimmt man es nicht mehr so genau. Man belagert einen Ort mit sechs oder sieben Mann gegen einen, weil jetzo die Belagerungen mit mehrerer Klugheit geführet werden, als vor diesem, da sie dreymal so lange dauerten.

Wenn man weiß, wie stark die Besatzung ist, wie die Werke der Stadt beschaffen sind, und was man von außen vom Feinde zu befürchten hat; so kann man einigermaßen daraus urtheilen, wie viel man Truppen zur Belagerung brauche.

Zu dem Ende muß man darauf bedacht seyn: 1. daß die Wache in den Laufgräben allezeit stärker sey, als die Truppen, mit denen der Feind einen Ausfall thun könnte, damit man im Stande sey, sie zurück zu schlagen.

2. Daß die belagernde Armee stark genug sey, die Ablösung gehörig einzurichten, damit die Truppen etliche Tage ausruhen können.

3. Daß diese Armee auch im Stande sey, den Feind abzuhalten, daß er die Stadt nicht entsetzen kann.

Wollte man einen Platz belagern, der ohngefähr sechs bis acht tausend Mann Besatzung hätte, und man nähme an, daß der Feind eine Armee von vierzig tausend Mann ins Feld stellen könnte, so würde hierzu eine Armee von fünf und funfzig bis sechzig tausend Mann erforderlich seyn. Wäre nun der Feind Willens, sich in ein Treffen einzulassen, so könnte man ihm eine Armee entgegen stellen, die der seinigen gleich wäre, und nur zwölf bis funfzehn tausend Mann zu Bedeckung der Laufgräben, und zur Communication der Arbeit zurücklassen.

Je mehr man Truppen und Kriegs- und Lebensmittel hat, desto mehr Attaquen kann man machen, und um so viel eher die Belagerung ausführen.

5. Von den nöthigen Zubereitungen zu einer Belagerung. a) Wie die Magazine angelegt werden sollen. Es ist nöthig, daß man in der Nähe der Plätze, auf die man einen Anschlag hat, Magazine anlege.

Der Vorrath der verschiedenen Arten von Kriegs- und Lebensmitteln aber, den man zu einer Belagerung nöthig, hat, läßt sich nicht leicht bestimmen. Denn man muß sich hierinnen nach der Größe des Platzes, nach der Beschaffenheit und Anzahl der Festungswerke, und nach der Stärke der Besatzung richten.

Da verschiedene Fälle eine Belagerung hindern und verzögern können, so muß man sich allezeit mit mehreren Kriegs- und Lebensmitteln versehen, als man zu brauchen gedenkt.

6 Auf was Art die Comunication der belagernden Armee mit diesen Magazinen eingerichtet werden müße.

Da dieser große Vorrath von Kriegs- und Lebensmitteln nicht ganz der Armee folgen kann, sondern in den nächst liegenden Plätzen vertheilt liegt, so muß die Comunikation zwischen der belagernden Armee und diesen Orten dergestalt angelegt werden, daß die Zufuhre von daraus sicher in das Lager kommen könne. Diese Vorsicht ist von der größten Wichtigkeit. Denn eine Belagerung aufzuhalten, ist es schon genug, wenn man ihrer Armee die Zufuhr abschneiden kann; weil sie sodann gezwungen ist, die Belagerung aufzuheben.

Wenn nur kleine feindliche Partheien die Wege unsicher machen, und die Marquetender, Fouragirer, Couriere und ausgeschickten Officiere aufheben, so ist es schon genug, daß man in gewisser Weite voneinander wohl verschanzte Infanterie Posten anlegt, und auf die vornehmsten Wege zur Sicherheit einige Dragoner aussetzt. Von einer Wache zur andern geht jeden Tag ein Detaschement ab, das diejenigen, so hin- und her gehen, begleitet. Die Couriere aber werden sogleich, wie sie ankommen, unter einer Bedeckung weiter gebracht.

Man läßt das Holz und die dicken Gebüsche, die rechter und lincker Hand auf einen Musketenschuß weit sich befinden, abhauen oder abbrennen, und die Häuser niederreißen, die man nicht besetzen will, desgleichen die Mühlen

und Zäune, hinter denen sich in der Nähe dieser Straßen ein Hinterhalt verbergen kann.

Sieht man sich genöthigt, eine Belagerung im späten Herbste oder bey anhaltendem Regenwetter zu unternehmen, so schickt man vorher an alle Beamte der umliegenden Gegend den Befehl, die Wege auszubessern, und trägt einigen Offizieren die Aufsicht darüber auf, den Arbeitern giebt man, wenn es nöthig ist, Bedeckung zu.

Die Dörfer und Schlößer, welche auf diesem Wege liegen, besetzt man mit Detaschements von der Infanterie, desgleichen die daselbst befindlichen Gehölze, die letzten Detachements werden von denen in den Dörfern alle 24 Stunden abgelöset. Die einen sowohl als die andern brauchen alle mögliche Vorsicht, damit nicht die Communikation mit den Plätzen, woraus die Zufuhre geschieht, unterbrochen werden könne.

Anmerkung. Es ist nicht genug, daß man die Berechnung vou allem dem macht, was man zu einer Belagerung braucht, und zur Anschaffung das erforderliche Geld in Bereitschaft hat; man muß auch noch in der Gegend um die Armee herum die nöthigen Materialien finden und die Handwerker bey der Hand haben, um solche geschwind zur verarbeiten; oder man muß Zeit haben, solche aus entlegenen Provinzen kommen zu lassen, wo man glaubt, daß sie zu bekommen sind. Dergleichen Anstalten muß man treffen, wenn man die einmal angefangene Belagerung ungehindert fortsetzen will.

7. Wie viel Munition oder Kriegsbedúfrnisse hierzu erfordert werden. Da der Ueberfluß der Kriegs- und Lebensmittel bey einer Belagerung niemals schadet, durch den Mangel aber solche fehl schlagen könnte; so muß man wenigstens auf einen Monat nach Eröfnung der Laufgräben rechnen, weil es sehr selten geschiehet, daß ein Platz sich nicht so lange halten sollte, wenn er nur einigermaßen im Stande ist, und von verständigen Leuten die ihre Schuldigkeit thun, vertheidigt wird.

Man rechnet also, nachdem der Platz groß oder klein ist,

8 bis 9000 Centner Pulver.

80 Batterie-Stücke oder 24pfünder *), die nicht ausgeschossen, und im guten Stande sind.

*) oder halbe Carthaunen,

30 bis 35 Zwölf- und Achtpfünder.

10 bis 20 Vierpfünder.

24 Bombenmörser.

24 Steinmörser.

**) In den Zeiten wo wir jetzo leben, würden 20 Kanonen zur Vertheidigung der Linien hinlänglich seyn.

60 Voraths-Laffetten zu den Kanonen.

30 Dergleichen zu den Mörsern.

60000 große Kugeln.

20000 acht- und zwölfpfündige.

15 bis 16000 Bomben.

40000 Granaten.

100 vollständige Bettung zu den Kanonen.

60 dergleichen zu den Mörsern.

180 Centner Bley.

10 Centner Lunte.

100000 harte und wohl auserlesene Flintensteine.

50000 Stück Sandsäcke.

30000

30000 kleine Pulverladungen von tüchtigem und festem Holze, die man in die Tasche stecken kann *).

*) Diese Ladungen sind nicht mehr gebräuchlich, man ladet jetzo mit Patronen, welches eine Art papierner Rollen sind, deren Durchmesser ohngefähr so stark als die Flinte ist, und worein das Pulver und die Kugeln gefüllt werden.

Eine gewisse Anzahl Winden, Hebezeuge, Protzwagen, und Schleifen.
Wasserschaufeln, um das Wasser damit auszugießen.
Allerhand Vorrath von Wagenholze, Bretern und kleinen Zimmerholze.
200 Schubkarren.
200 Tragekörbe mit Bändern.
40000 Stück tüchtiges und mit Stielen versehenes Schanzzeug, zur Arbeit in den Laufgräben.

Man muß sich auch noch mit verschiedenen andern Sachen versehen, als mit Minirer Werkzeuge, Holz, Blendungen *), einigen Feldschmieden, und besonders mit einem großen Zuge Artillerie, zu dessen Fortschaffung man Bauerwagen und Karren ausschreibt. Desgleichen muß man Schmiede, Zimmerleute und Wagner mit sich führen. **)

*) Heut zu Tage braucht man die Blendungen (Mantelets) nicht mehr, sondern bedient sich statt deren der Wollsäcke, und der ausgestopften Schanzkörbe.

**) Der Artilleriepark soll allezeit mit dem nöthigen Schanzzeuge, die Erde umzugraben, wohl versehen seyn; dasjenige, was die Bauern mitbringen, taugt gemeiniglich nicht viel, und mit gutem Schanzzeuge macht man noch einmal so viel Arbeit, worauf doch bey dergleichen Gelegenheit sehr viel ankömmt.

Wenn dieser Platz nur ein wenig groß ist, so daß die Circumvallation 4 bis 5 Stunden Weges im Umfange hat, so muß man hierzu wenigstens 15 bis 18000 Bauern, und 2 bis 3000 auch wohl 4000 Wagen, nachdem der Platz groß, und die Circumvallation weitläuftig ist, ausschreiben, weil von den einen sowohl als von den andern allezeit sehr viele ausbleiben, und nicht kommen werden. Diesem Uebel abzuhelfen, muß man gegen die, so sich nicht stellen, mit aller Strenge verfahren, und diejenigen, welche davonlaufen, hart bestrafen, denn sonst wird mehr als die Hälfte gleich in den ersten Tagen wieder nach Hause gehen.

Wenn die Linien fertig sind, läßt man die Bauern abgehen. Jedoch ist es gut, daß man 100 Wagen zurück behält, um die Schanzkörbe und Faschinen an den Eingang in die Laufgräben, und die Verwundeten in das Hospital zu bringen; desgleichen 5 bis 600 Bauern, um Faschinen und Schanzkörbe zu machen, und die Brücken und Wege in gutem Stande zu erhalten.

Den Bauern werden doppelte Portionen gegeben und weiter nichts, weil ihre Arbeit als Frohndienste anzusehen ist, die ihnen von ihren Dörfern vergütet werden, mit denen sie sich darüber zu vergleichen pflegen. Uebrigens wäre es sehr billig, daß man diejenigen bezahlte, die man zurück behält, und ihnen täglich sechs Stüber und doppelte Portionen gäbe. Auf solche Weise würden sie es sich gefallen lassen, und nicht davon laufen.

8. *Wie viel Proviant oder Mundvorrath erfordert werde.* Der Mundvorrath läßt sich leicht berechnen; denn man weiß, wie stark die Armee ist, welche die Belagerung machen soll, und kann auch, wenn man eine vollkommne Kenntniß von dem Platze hat, ziemlich genau bestimmen, wie lange sich derselbe wohl ohngefähr halten werde.

Z. E. wenn man 32000 Mann Infanterie, 18000 Pferde, zwey Regimenter Feuerwerker und Füselirer, den Generalstab und übrige Generäle,

die Kanonirer, Minirer, Hospitäler, und 10000 Bauern rechnet, so braucht man auf die ersten zehn Tage wenigstens 90000 Portionen täglich, und in den dreyßig Tagen, als so lange die Belagerung, wie man vermuthet, dauern könnte, bis zum Aufbruch der Truppen, täglich 80000 Portionen. Rechnet man nun 180 auf den Pariser (Septier) Scheffel, die Portion zu $1\frac{1}{2}$ Pfund, so wird solche ohngefähr 18350 Septiers betragen *). Was die Fourage anlangt, so werden die 180000 Rationen, da man voraussetzt, daß die Cavallerie nicht mit in dem Lager und hinter den Linien stehet, die Ration zu 10 Pfund Heu, 6 Pfund Stroh und 3 Picotins **) Haber, auf die 40 Tage überhaupt 72000 Rationen ausmachen.

*) Zu $1\frac{1}{2}$ Pfund die Portion
ohngefähr — — 21408
zu 2 Pfund — — 24466 Septiers betragen.

**) Ein Picotin ist ohngefähr so viel als eine halbe Metze bey uns.

9 Wie man die Zeit, welche zu einer Belagerung erfordert wird, berechnen solle. Wir wollen einen Platz annehmen, der regulair ist, sechs mit Mauer- und Erdwerken wohl versehene Bollwerke hat; dessen Raveline alle, so wie die Graben, es mögen trockene oder Wassergräben seyn, gemauert sind, um welche ein mit Palisaden und Traversen wohl versehener bedeckter Weg herum läuft, der ein tüchtiges Glacis hat, daß man auf einen Kanonenschuß weit weder einige Bedeckung noch Anhöhe sieht: Uebrigens aber keine andere Außenwerke oder besondere Verschanzungen hat. Nach dieser Beschreibung wird man folgende Berechnung einrichten.

Zur Berennung des Platzes, Anlegung der Linien, Anschaffung der Materialien und Anstalten zu der Eröfnung der Laufgräben	4	Tage.
Von Eröfnung der Laufgräben, bis man so weit gekommen ist, daß man den bedeckten Weg angreifen kann	9	—
Zu dem Angriffe und der Eroberung des bedeckten Weges, die Berathschlagung wegen des Places d'armes und Traversen, und bis das ganze Logement daselbst fertig und zu Stande ist, dazu gerechnet	4	—
Zu der Descente und dem Uebergange über den Graben des Ravelins	3	—
Den Minirer anzuhängen, oder welches gleich viel ist, die Batterien anzulegen und bis man mit solchen eine taugliche Bresche geschossen hat	4	—
Auf die Eroberung des Ravelins und die Arbeit des Logements in demselben	3	—
Für den Uebergang über den Hauptgraben vor den Bollwerken, welchen man, wie vorausgesetzt worden, noch vor Eroberung des Ravelins angefangen hat	4	—
Den Minirer anzuhängen, das Terrain zu untersuchen, und die Batterien auf dem bedeckten Wege anzulegen, welche an dem Hauptwalle eine vollkommene Bresche schießen, und bis solches geschehen	4	—
Auf die Vertheidigung der Bresche, nachdem solche gelegt worden	2	—
Bis zur Uebergabe des Platzes nach geschlossener Capitulation	2	—
Auf die Versäumniß bey den Anstalten wollen wir rechnen	4	—
Für die ganze Belagerung,	43	Tage.

Nota.

Nota. 1. Wenn aber in dem Ravelin ein Reduit liegt, das gemauert ist, und einen schußfreyen Erdwall hat, so kann sich selbiges drey bis vier Tage länger halten.

2. Hätte man in den Kehlen der angegriffenen Bollwerke eine tüchtige und mit Mauerwerke eingefaßte Verschanzung angelegt, so könnte die Vertheidigung des Platzes noch 5 bis 6 Tage dauern, und zwar mehr oder weniger, nachdem selbige wohl angelegt, und der innere Platz zu den Batterien wohl ausgetheilt und genützet worden.

3. Wären Tenailles und Caponieren in dem Graben, so könnte dieses die Eroberung des Platzes um zwey oder drey Tage verlängern.

4. Läge vor selbigen ein tüchtiges Hornwerk oder dergleichen, das gut gemauert, und mit einem Raveline und bedecktem Wege versehen wäre, so würden dieses eben so viel Hindernisse seyn, die die Attaque aufhielten.

Finden sich dergleichen Umstände, so muß man seinen Ueberschlag mit reiflicher Ueberlegung machen, und lieber etwas zu viel als zu wenig ansetzen.

Vom Berennen eines Platzes, s. Berennen.
Von der Circumvallations-Linie, s. Circumvallations-Linie.
Von der Contravallations-Linie, s. Contravallations-Linie.
Vom Artilleriepark, s. Artilleriepark.

11. Grundregeln zur Wahl des Ortes zu der Attaque. 1 zu der Zeit, als noch an der Linie gearbeitet wird, muß der General, der die Belagerung commandirt, sich diese Zeit zu Nutze machen, und die dasige Gegend genau im Augenschein nehmen. Er untersucht alle Orte, von da der Feind gegen ihn anrücken kann, und braucht alle gehörige Vorsicht, gegen seine Unternehmung sich in Sicherheit zu setzen, und ihm den Angriff schwer zu machen.

Der Ingenieur, welcher die Attaque führen soll, recognoscirt zu eben der Zeit die ganze Gegend zwischen den Linien und den Festungswerken auf das genaueste, damit er sodann mit dem commandirenden General über legen könne, wie viel Attaquen und wie sie geführt werden sollen.

Was man gleich Anfangs in Ansehung des Terrains zu bemerken hat, sind die hohlen Wege, Ravins und alle übrigen Orte, hinter denen Truppen für dem Geschütz der Stadt gedeckt stehen können.

Befindet sich eine Anhöhe nahe bey dem Platze, so muß man sehen ob es möglich sey sich derselben zu Nutze zu machen, und die Laufgräben näher an der Stadt zu eröfnen, oder Batterien daselbst aufzuwerfen, die von vorne, von der Seite oder im Rücken, die Festungswerke bestreichen können.

Man erspart viel Zeit und Volk, wenn man die Laufgräben näher, als sonst gewöhnlich, eröfnen kann.

Lauft ein großer Fluß bey dem Platze vorbey, so untersucht man, ob selbiger Inseln mache, worauf man Batterien anlegen kann, um von selbigen gleich zu Anfang der Belagerung Bresche zu schießen Ist es möglich und man thut es, so wird die Belagerung um ein merkliches verkürzt.

Es giebt verschiedene Umstände, die bey Eröfnung der Laufgräben hinderlich seyn können, als wenn die dasige Gegend so morastig ist, daß man, ohne Waßer zu finden, sich nicht eingraben kann, oder der Boden steinigt und voller Felsen ist, daß man die Erde, womit man sich decken will, von weiten herholen muß. Alles dieses hält eine Belagerung sehr lange auf, und kostet den Soldaten viel Mühe und Arbeit.

Wenn

Wenn Moräste nahe bey dem Platze sind, so muß man selbige genau untersuchen laßen, ob man durch solche kommen könne oder nicht. Ist es nicht möglich, solches auf diese Art zu erfahren, so erkundiget man sich bey den Einwohnern dasiger Gegend, die ihr Vieh auf die Weide dahin zu treiben pflegen, wie diese Moräste beschaffen seyn. Es ist unumgänglich nöthig, hiervon sattsame Kenntniß zu haben. Denn da die Städte gemeiniglich an denen Orten, wo sie an Moräste stoßen, nicht so stark befestiget sind, als an den übrigen Orten, so wird der Platz, wenn sie ein wenig ausgetrocknet sind, und gute Straßendämme darüber gehen, daß man die Attaque auf selbigen führen kann, alsdann weniger Widerstand thun, als wenn man solchen auf einer andern Seite angreift.

Das Beste, was man sich bey einer Gegend, wo man seine Attaque führen will, nur wünschen kann, ist ein guter Boden, von dem sich die Erde leicht umgraben läßt. Denn die Arbeit kostet hier weniger Zeit und Leute, weil sich hier der Soldat gar bald gegen das feindliche Geschütz decken kann. Zu dem gräbt sich die Kugel gar leicht in die Erde, und also ist die Würkung derselben auch nicht so gefährlich, als in einem steinigten Boden, wo es die Steine herumschmeißt, verschiedenemal aufschlägt, und viele Leute tödtet oder lähmet. Daher schicken sich auch die steinigten Gegenden unter allen zu einer Attaque am wenigsten, besonders weil man wenig Erde sich zu decken findet, und muß man sie weit herholen, oder statt ihrer Wollsäcke nehmen, so gehet es langsam damit her, und die Truppen haben dabey mehr Gefahr auszustehen, weil ihre Arbeit beschwerlicher zu machen ist, und von den feindlichen Kanonen leichter zu schanden geschoßen wird.

Denn wenn es ein harter und kahler Felsen ist, in den man sich nicht einarbeiten kann, so kann man sicher die Rechnung machen, daß alle nöthige Erde und Materialien werden herbeygeschafft, auch wohl drey Viertheil von den Laufgräben, von Faschinen und Schanzkörben, ja wohl gar von Heu und Wollsäcken gemacht werden müßen, welches eine langweilige und verdrüßliche Arbeit ist, die niemals für den Kanon- und sehr selten für den Musquetenschuß deckt, und mit der man blos durch die Länge der Zeit, und nach vielen Gefahren und Unkosten zu Stande kömmt. Daher soll man allezeit so viel möglich die Attaque von einer solchen Seite zu vermeiden suchen.

Wie man sich bey dergleichen Attaquen zu verhalten habe, s. Bergfestung anzugreifen. II.

Die morastigen Gegenden schicken sich auch nicht wohl zu einer Attaque. Es fehlet gemeiniglich daselbst an Erde; man muß eine große Menge Horden, Faschinen und Schanzkörbe haben, und es ist schwer in einem solchen Boden die Wege so fest zu machen, daß man die Artillerie auf selbigem fortbringen kann. Dieser verschiedenen Ungelegenheiten halber vermeidet man dergleichen Oerter mit seinen Laufgräben, wenn man anders nicht unumgänglich dazu genöthigt, und gewiß versichert ist, daß die Schwäche des Hauptwalls von dieser Seite die Mühe und Arbeit, die man dabey ausgestanden, wieder ersetzen werde.

Im Artickel, Angriff eines Platzes, der im Moraste lieget, wird diese Attaque gezeigt.

Die Flüße, welche in die Stadt hinein, oder nahe vorbey laufen, verdienen auch viel Aufmerksamkeit, deßgleichen die Bäche, deren sich der Feind bedienen kann, die Gegend unter Wasser zu setzen.

Bey Belagerung eines Platzes, dessen Lage man nicht genau kennt, muß man niemals dem Wasser trauen, wenn man findet, daß die Stadt von einigen

gen Seiten nicht mit so vieler Sorgfalt befestiget worden als die andern. Denn es ist zu vermuthen, daß wenn der Platz nicht von allen Seiten gleich stark befestiget scheint, der Belagerte, wenn er Kenntniß davon hat, der Sache durch ein anderes Mittel wird abzuhelfen gewußt haben.

Läuft ein großer Strom oder Fluß durch die Stadt, so muß man ober- und unterhalb desselben Brücken schlagen, und sie an beyden Ufern durch Redouten bedecken.

Wenn die Attaquen oder die Quartiere durch Flüsse getheilt sind, so kann dieß viele Verdrüßlichkeit nach sich ziehen. Durch Brücken sucht man zwar die Kommunication zu erhalten, werden aber die Wasser angespannt, oder treten aus, daß sie solche wegreißen, so kann der Feind denen Quartieren und denen Attaquen, die auf diese Weise abgeschnitten werden, und ihm am nächsten liegen, auf den Hals fallen, selbige schlagen, und durch ihre Niederlage die Armee nöthigen, die Belagerung aufzuheben.

Will man die Attaque nahe bey einem Flusse gegen die Stadt führen, so muß man sich erkundigen, ob derselbe auszutreten pflegt, zu welcher Zeit es gemeiniglich geschiehet, und wie weit die Ueberschwemmung gehet. Von diesen Umständen muß man unumgänglich berichtet seyn, damit man den Ungelegenheiten, welche daraus entstehen, bey Zeiten vorbeugen könne.

Bey einer so ernsthaften Unternehmung, als eine Belagerung ist, muß man nichts verabsäumen, um sich in Ansehung der Gegend, wo die Attaque geführt werden soll, und der Vorfälle und Umstände, welche sich dabey ereignen können, es geschehe aus natürlichen Ursachen, dergleichen das Austreten der Flüsse ist, oder durch eine besondere Defension, wozu die Gegend einem wachsamen Feinde die Gelegenheit an die Hand giebt, alle nur ersinnliche Kenntniß verschaffen.

Laufen Flüsse in die Gräben der Festung, so muß man untersuchen, ob es möglich sey, Gräben oder Canäle zu ziehen, und den Strom dieser Flüsse abzuleiten, damit der Feind sich dieselben nicht zu Nutze machen könne. Um aber den davon zu hoffenden Vortheil zu erhalten, muß man denselben Gefälle genug geben, damit das Wasser nicht wieder in sein voriges Fluthbette zurücktrete. Der Damm oder Bär, welcher solchen schützen soll, muß auch stark genug seyn, daß er nicht von der Gewalt des Stromes weggerissen werden könne. Zu dem Ende ist es unumgänglich zu wissen nöthig, wie viel der Strom oder Fluß Wasser enthält, und mit was vor einer Gewalt er an dem andern Damme anschlage, weil man im ersten Falle die Größe der Oefnung des Canals, der zum Flußbette dienen soll, und im andern die Stärke des Dammes darnach einrichten muß.

Wenn ein Platz in seinem ganzen Umfange aller Orten regulair und gleich stark befestiget ist, in einer völlig ebenen Gegend liegt, und auf keiner Seite mehr Vortheil als auf der andern hat, so muß man in einem solchen Falle die Attaque von der Seite wählen, die denen Orten am nächsten ist, wo die Faschinen und übrigen Kriegsbedürfnisse am leichtesten herbeygeschafft werden, und der Artilleriepark am bequemsten stehen kann.

III. **Was für eine Gegend man vorzüglich zur Attaque wählen soll.** Wenn einem Ingenieur aufgetragen worden, den Ort zur Attaque auszusuchen, so muß er alle mögliche Vorsicht gebrauchen, damit er nicht darinnen den rechten Zweck verfehle.

Es sind nicht mehr als zwey Oerter an allen Festungen, von welchen man einen beschießen muß, wenn man Meister von der Festung werden will, und solches sind entweder die Curtinen oder die Bollwerke.

Eine Curtine anzugreifen, wird schwerlich rathsam seyn, weil sie ihre Defension von beyden nächstliegenden Bollwerken, und aus beyden Streichen derselben bekömmt, daß man also von allen Seiten des Feindes Geschütz erwarten müßte, zumal wenn man zum Sturm gehen sollte. Ueber dieses ist auch der Graben an dem Orte gemeiniglich am breitesten.

Der andere Ort, den man angreifen soll, ist ein Bollwerk, welches viel gelegener ist zu erobern, als die Curtine; denn erstlich: weil der Graben selten so breit daran gefunden wird als an der Curtine, zweytens: weil auch das Bollwerk nur von der einen Seite seine Defension hat, welche man mit Batterien ihr eher benehmen kann, als die, welche die Curtine hat.

Da es eine allgemeine Regel ist, die Plätze von der Seite anzugreifen, die am schwächsten oder am wenigsten befestiget ist, so beobachtet man so viel möglich solche, so lange man nicht besonderer Umstände wegen die Sache abändern muß, z. E. wenn anderwärts das schwere Geschütz leichter in die Laufgräben geführet werden kann, die Erde leichter zu bewegen, und den stärksten Orten am leichtesten beyzukommen ist.

Da dergleichen Umstände sehr selten vorkommen, so muß man die Parthey, einen Platz auf der stärksten Seite anzugreifen, nicht eher erwählen, als bis es die unumgängliche Nothwendigkeit erfordert; weil es eine ausgemachte Sache ist, daß ein Platz, der von der stärksten Seite angegriffen wird, mehr Zeit, mehr Kriegsbedürfnisse und Volk koste, als wenn man solchen von der Seite angreift, wo er nicht so regelmäßig befestiget ist.

Wenn man also die Orte eines Platzes, wo die Laufgräben am leichtesten zu eröfnen sind, stärker, und hingegen diejenigen Orte, wo sie am schwersten zu führen sind, schwächer befestiget findet; so muß man den Vortheil so wohl der einen als der andern wohl erwägen, von welcher Seite die Attaque geführet werden soll. Gemeiniglich kann man aus den Fehlern eines Platzes mehr Nutzen ziehen als aus der bequemen Lage des Ortes, wo die Laufgräben eröfnet werden sollen, besonders wenn die Besatzung stark ist. Das einzige ist nur, daß man die Laufgräben weiter vor dem Platze eröfnen muß: welches aber allemal geschiehet, wenn die Gegend so eben ist, daß man von keiner Seite gedeckt stehen, und die Cavallerie-Wachen darhinter aussetzen kann.

Wenn man nicht durch gewisse Vortheile bewegt wird, diese oder jene Gegend vorzüglich vor andern zur Attaque zu wählen, so sucht man die schwächste Seite des Platzes zu entdecken. Dieses ist aber nicht so leicht, als man sich vielleicht vorstellet; denn der Ingenieur, welcher einen Platz befestiget, hat allemal die Absicht, solchen aller Orten gleich stark anzulegen. Er bemühet sich also diejenigen Seiten desselben am besten zu befestigen, denen man am leichtesten beykommen kann; er sucht die Befestigung jeder Seite mit ihrem Terrain, so zu sagen, zu verbinden, damit die Werke von allen Seiten den nemlichen Widerstand thun sollen, welches ihm aber niemals gelinget, weil eine richtige Vergleichung dieser Theile sehr schwer ist. Kann sich nun ein geschickter Ingenieur, ungeachtet alles Nachsinnens und Ueberlegung nicht alle Theile in dem Umfange seines Platzes vollkommen vorstellen, daß er dem einen nicht mehr Stärke, als dem andern geben sollte; wie kann man sich wohl einbilden, daß man

so

so geschwinde werde entscheiden können, welches die schwächste Seite der Festung sey.

Aus diesen Betrachtungen kann man sehen, wie viel Vorsicht, Gaben und Geschicklichkeiten erfordert werden, einen Platz zu recognosciren und zu belagern. Geschiehet es, daß man sich in einer Sache irret, so muß man den Fehler nicht allezeit demjenigen beymessen, der solchen begehet. Denn ohnerachtet aller Nachrichten, die man hiervon einzuziehen sich bemühet, siehet man doch nicht alles ein, und öfters hat man auch nicht Mittel und Gelegenheit genug, solches so genau zu betrachten.

Es ist Pflicht der Generale, sich deshalb alle mögliche Mühe zu geben. Der General hat mehr Mittel als der Ingenieur, eine genaue Kenntniß von den Platze zu bekommen, sowohl durch Spione als andere Personen, die ihm einen Plan davon verschaffen, und die er aus der Kriegskasse des Fürsten reichlich bezahlen läßt.

Bey einer Belagerung, wenn sie glücklich ausschlagen soll, kömmt es öfters auf die gute Wahl der Attaque an; denn führet man sie gegen den schwächsten Ort, so hält man sich mit selbiger nicht so lange auf, läßt nicht so viel Volk dabey, und verbraucht weniger Kriegsbedürfnisse.

Vor allen Dingen muß man wissen, wie die Werke und Außenwerke beschaffen seyn. Man muß die Werke, welche man wegzunehmen hat, untersuchen und zählen: denn die Front, welche die wenigsten und schwächsten hat, ist auch für die schwächste anzusehen, wenn anders wegen der Graben nichts dagegen einzuwenden ist.

Die verschiedenen Festungswerke und derselben mehr und wenigere Defension sind überhaupt dasjenige, woraus sich die Stärke der Front eines Platzes beurtheilen läßt. Je weniger Werke man angreifen darf, ehe man an den Hauptwall kommt, desto leichter wird es seyn, demselben beyzukommen. Aus diesen Gründen bestimmt man also gemeiniglich, von welcher Seite der Angriff geschehen soll. Indessen können uns doch verschiedene Umstände dahin bringen, daß wir ein anderes thun. Z. E. wenn ein Platz verschiedene große Außenwerke hat, dergleichen die Horn- und Kronwerke sind, so ist es vortheilhaft, denselben von dieser Seite anzugreifen: 1. weil die Front dieser Werke allezeit wegen ihrer kleinen Flanken nur eine schwache Defension hat. 2. Weil man sich, nach ihrer Eroberung, durch die langen Seiten derselben, rechter und linker Hand, gegen die übrige Defension des Platzes decken, und in demselben große und starke Logements anlegen kann, durch die man sich den Besitz der Werke versichert. Ueberdies hat man auch nach Eroberung derselben die Bequemlichkeit, daß man darinnen die Materialien zusammenbringen, und die Attaque weiter fortsetzen kann.

Es muß uns also nicht blos die wenige Anzahl der Werke, die vor einer Fronte liegen, dahin verleiten, daß wir von dieser Seite die Attaque führen wollen, sondern man muß auch noch erwägen, wie selbige von der Defension des Platzes gesehen sind, und was man für Vortheile durch ihre Eroberung erlangen kann, den Fortgang der Arbeit zu sichern und zu erleichtern.

So viel möglich muß man einen Platz in der Front angreifen, wo der Feind keine Minen unter dem Places-d'armes des bedeckten Weges angelegt hat; vornehmlich wenn man von selbiger niedrige Flanken, Caponieren und Cassematten beschießen soll.

Wenn man einen Platz recognoscirt, ist es höchst wichtig und nöthig, denselben von der Seite untersuchen zu lassen, die durch Schleusen vertheidigt werden kann. Aus diesem Grunde muß man wenn der Platz Schleusen hat, durch welche die dasige Gegend unter Wasser gesetzt werden kann, und solches nicht bereits geschehen ist, wenn man vor den Platz rücket, darauf bedacht seyn, bey Zeiten Communications-Brücken zu machen, und eine Art von Straßendämmen anzulegen, die hoch genug sind, daß man, ohne durch die Ueberschwemmung daran gehindert zu werden, an die Stadt kommen könne.

Es ist viel daran gelegen, daß man, in Ansehung der Communications-Brücken, für die Quartiere unterhalb der Ueberschwemmung eben die Vorsicht brauche, damit man, wenn der Feind das Waßer anlaufen läßt, nicht dadurch gehindert werde, oder wenigstens doch zu den Brücken kommen könne. Diejenigen, denen diese Brücken zu bauen aufgetragen worden, müssen selbige so stark anlegen, daß sie dem Strom widerstehen können. Daher muß man selbige auf Böcke oder Pfahlwerk schlagen.

Liegt der Platz, den man angreift, in einem Moraste oder auf einer Höhe, und man kann demselben nur von einer Seite beykommen, so erfordert es die Nothwendigkeit, denselben von dieser Seite anzugreifen, sie mag so stark befestigt seyn als sie will; sodann aber sucht man sich das Terrain zu Nutze zu machen, und Batterien anzulegen, welche die Defension des Platzes auf dieser Seite bestreichen, und die Belagerung gewißer maßen befördern.

Liegt dieselbe nur an dem Ufer eines Flußes, und wird jenseit nur von kleinen Schanzen gedeckt, so thut man in solchem Falle wohl, ober- oder unterhalb des Platzes gegen die Schanzen mit seinen Laufgräben längst dem Fluße vorwärts zu gehen und sich mit dem rechten oder linken Flügel derselben an das jenseitige Ufer anzuschliessen. Sodann legt man auf dieser Seite Batterien an, welche die Defension der angegriffnen Front der Länge nach bestreichen, und den Feind abhalten, sich auf dieser Seite zu zeigen, und den Fortgang der Laufgräben zu hindern.

Bey dem Entwurfe einer Attaque muß man auch noch auf die Flüße und Bäche, welche durch die Stadt laufen, und auf die verschiedenen Moräste und Wiesen, die an ihren Ufern liegen, acht haben. Denn, wenn die Gegend zur Attaque an selbige stößt, oder denselben doch sehr nahe kömmt, es mag auf dem rechten oder linken Flügel geschehn, so wird doch der Feind, wenn die Places d'armes oder Parallel bis an das Ufer derselben verlängert worden, dadurch verhindert, von dieser Seite Ausfälle zu thun. Und wenn man die Attaque auf den Flügeln mit Infanterie und Cavallerie zugleich besetzt, so kann man diese Truppen beyde zusammen dem Feinde sogleich entgegen führen, welches eine weit größere Würkung haben muß, als wenn die Infanterie und Cavallerie getheilt sind, und weit aus einander stehen.

Hierneben muß man auch betrachten, in welcher Weite die Laufgräben von der Festung anzufangen seyn, dabey sich vorsehen, daß solches nicht zu weit, auch nicht zu nahe daran geschehe; denn wenn man den Anfang der Approchen zu weit von der Festung nehmen würde, so verliehrt man die Zeit und Arbeit umsonst, weil man approchirte, da man noch sicher an die Festung kommen konnte. Würde man aber näher, als es schicklich ist, anfangen, so wäre man des Feindes Geschütz zu sehr ausgesetzt, und man könnte sich nicht wohl für ihren Musqueten-Kugeln hüten, weil sie mit einem nahen Ziel-

Zielschuß großen Schaden thäten, und es würde sehr schwer halten, die ersten Spaden und Schaufeln in die Erde zu bringen. Dazu würde der Succurs aus dem Lager den Arbeitern nicht sicher zu kommen können, wenn der Feind so stark ausfiele, daß sich die Arbeiter nicht selbst beschützen könnten, sondern aus dem Lager eines Entsatzes bedürfen, und wenn derselbe nicht so bald ankommen würde, müßten sie die Approchen verlassen, und sich ins Lager zurück ziehen.

Ehe man in Ansehung der Wahl und Einrichtung seiner Attaque einen völligen Entschluß faßt, ist es noch höchst nöthig, sich genau zu erkundigen, was für Geschicklichkeit und Erfahrung der in der Stadt commandirende General und seine vornehmsten Officier besitzen. Diese Kenntniß wird zu dem Entwurfe der Attaque vieles beytragen. Denn gegen einen General, der nicht viel Einsicht, und von der Defension keinen wahren Begriff hat, damit er sich zu allen Zeiten helfen könne, die Attaque mag beschaffen seyn wie sie will, gegen einen solchen General wird es nicht schwer seyn, in der Geschwindigkeit weit zu kommen; wenn aber der Commandant in der Befestigungskunst wohl erfahren ist, so daß er von der Beschaffenheit seines Platzes selbst urtheilen kann, und von einer tapfern und muthigen Besatzung unterstützt wird, so kann man sich nicht genugsam vorsehen, wenn man allen sich zu ereignenden Vorfällen Trotz bieten, und so zu sagen den Meister spielen will.

4. Was man vornemlich in Ansehung der Pläze, welche in einer niedrigen und morastigen Gegend oder in der Ebene liegen, zu beobachten hat. Wenn der Platz in einer niedrigen und morastigen Gegend auf einer Anhöhe lieget, und man selbigen nicht anders als auf den Straßendämmen beykommen kann, so müssen verschiedene Umstände hierbey in Erwägung gezogen werden.

1. Ob man die Moräste nicht austrocknen könne: ob sie nicht zu gewissen Jahrszeiten von selbst austrocknen, und wenn dieses geschehe; mit einem Worte, ob man sie nicht ablaufen und trocken werden lassen könne.

2. Ob die Straßendämme geradezu gehen oder ob sie Krümmungen machen; ob sie ihrer Länge nach ganz oder nur zum Theil von dem Platze bestrichen werden, und in was für einer Weite es geschehen könne; ob es möglich sey, einen Laufgraben darauf zu führen, der von der Seite nicht bestrichen werden kann.

3. Ob man unterhalb oder auf der Seite Batterien an einigen Orten anbringen könne, die nicht so niedrig als die andern liegen, um auf die Werke des Platzes, welche angegriffen worden, zu kreuzen.

4. Ob die Straßendämme von allen Seiten dergestalt bestrichen werden, daß man nicht eine Linie von einer mäßigen Länge queer durch dieselbe in der Nähe des Platzes sollte ziehen können, die einigermaßen Fronte gegen die Stadt machte; und ob nicht ein Ort zu finden sey, hinter dem man gedeckt stehen könne, wenn der eine Theil von der Erde des Dammes auf den andern geworfen wird; ingleichen, wie weit alles dieses von der Stadt liege.

5. Ob von denen Dämmen, welche einander am nächsten liegen, und nach der Stadt gehen, etliche zusammenlaufen, und ob selbige, wenn die Attaque darauf geführt wird, von dem Geschütz aus der benachbarten Festung im Rücken und von der Seite könne gesehen und bestrichen werden.

6. Wie die Wälle der innern und äußern Werke beschaffen seyn, ob der Platz einen bedeckten Weg habe; ob die Dämme, welche nach solchen führen, sich

sich an denselben anschließen; und ob sie nicht durch einen Vorgraben mit fließenden oder stehenden Wasser davon abgesondert seyn.

Aus allen diesen Betrachtungen läßt sich schließen, daß man niemals einen solchen Platz auf einer solchen Seite angreifen solle, wo so viel Hindernisse sich ereignen, wenn es nur einigen Anschein hat, demselben auf einer andern Seite beykommen zu können; weil man beständig von vorne und von der Seite durch die Kanone bestrichen wird, ohne solches verhindern, und sich davon Meister zu machen, oder die angegriffenen Werke vollkommen einschließen zu können.

Liegt der Platz in einer Ebene, so muß man untersuchen:

1. Auf was Art die Fronte der Attaque eingeschlossen werden könne, weil dieses allezeit besser ist, als wenn es nicht geschiehet.

2. Wie viel Werke man wegzunehmen hat, ehe man an das Hauptwerk kömmt, und wie solche sowohl als das Terrain, auf dem sie liegen, beschaffen sey.

3. Ob der Platz Bollwerke habe, und ob sie mit Mauerwerk verkleidet sind.

4. Ob die Befestigung desselben regulair, oder ihr doch beynahe gleich komme.

5. Ob der Platz durch viele Außenwerke gedeckt sey, durch was für welche, und wie viel, denn man muß auf so viele Handgemenge rechnen, als man derselben wegzunehmen hat.

6. Ob der bedeckte Weg wohl angelegt, und mit Gegenminen und Pallisaden versehen sey; ob das Glacis desselben steil, und nicht von den hohen Werken der Stadt bestrichen werde.

7. Ob der bedeckte Weg einen Vorgraben habe, und was für einen.

8. Ob die Gräben mit Mauerwerk verkleidet, und tief, trocken oder voll Wasser seyn. Wie tief dieses Wasser und ob es stehend oder fließend sey; ob sich Schleußen daselbst befinden, und wie stark der Fall von dem Einflusse bis zu dem Ausflusse des Wassers sey.

9. Ob der Graben trocken sey und wie tief, ob die Böschungen desselben niedrig, und nicht mit Mauerwerk verkleidet seyn.

Was man in Ansehung der Gräben zu beobachten hat. Man muß wissen, daß die stehenden Wassergräben unter allen die schlimmsten sind. Die trocknen, tiefen und mit Mauerwerk verkleideten Gräben sind gut; jedoch die besten sind die, welche zwar trocken, mit einem hohen stehenden oder fließenden Wasser aber angelassen werden können, wenn man will; weil man solche als trockene vertheidigen, sodann zuletzt unter Wasser setzen und einen Strom hineinbringen kann, der den Uebergang desselben unmöglich macht. Plätze, welche dergleichen Gräben und Wasserbehältnisse haben, worinnen dasselbige geschützt wird, die man ihnen nicht abschneiden kann, sind sehr schwer wegzunehmen, wenn diejenigen, welche sie vertheidigen, den gehörigen Gebrauch davon zu machen wissen.

Die mit Mauerwerk verkleideten trocknen Gräben, sobald sie 10, 12 bis 25 Fuß Tiefe haben, sind auch sehr gut, weil weder die Bomben noch die Kanonen etwas gegen dergleichen Mauerverkleidungen ausrichten können, und es nicht möglich ist, auf eine andere Art in den Graben zu kommen, als durch eine Descente oder durch einen unterirdischen schrägen Gang, aus dem man einen Eingang unten in den Graben macht, daß ein oder höchstens zwey Mann neben einander gehen können, welches aber vielen Verdrüßlichkeiten unterworfen

worfen ist; weil der Feind durch seine Ausfälle den Uebergang des Grabens und das Anhängen des Minirers beschwerlich machen kann, wodurch viel Zeit und Volk verlohren gehet. Ueberdies kann man die Truppen, die ein Werk wegnehmen sollen, nicht gehörig genug unterstützen, weil alles durch ein oder zwey Löcher durch muß, und dieß höchstens nur mit ein oder zwey Mann geschehen kann.

Wenn der Graben in Felsen gehauen ist, so muß man untersuchen, ob dieser Felsen fortgesetzt und hart ist. Denn wenn derselbe hart und schwer zu bearbeiten ist, so wird man den Graben bis oben anfüllen müssen, wenn man über ihn gehen will, welches gleichwohl, wenn er sehr tief ist, eine langweilige und beschwerliche Arbeit ist. Dergleichen Unternehmungen erfordern viel Ordnungen und Zeit, und der Feind, der auf seine Gegenwehr bedacht ist, suchet durch allerhand Mittel den Fortgang derselben aufzuhalten; er nimmt die Materialien weg, reißt die Faschinen aus, und stecket sie in Brand; thut öfters Ausfälle und beunruhiget die Laufgräben, sowohl durch Bomben als durch Kanonen- und Musquetenfeuer, gegen welches man viele Vorsicht gebrauchen muß, weil ein heftiges Feuer in der Nähe sehr gefährlich ist; daher man selbiges durch ein noch stärkeres und wohlangebrachtes Feuer dämpfen und zum Schweigen bringen muß.

V. Wie man die Attaque recognosciren soll. Es werden jetzo sehr wenig Festungen in Europa seyn, von denen man nicht einen Plan oder Grundriß hätte; die meisten sind sogar in Kupfer gestochen. Ob nun gleich viele davon nicht gar zu richtig sind, so kann man sich doch einigermaßen dadurch helfen, und sehr nützliche Nachrichten daraus ziehen;

Es findet sich auch Gelegenheit, von den Einwohnern auf dem Lande, besonders von verständigen Handwerksleuten, als von Maurern, Steinmetzen, Damm und Rasensetzern, Baumeistern einige Nachricht von der Beschaffenheit des Platzes zu erlangen.

Es ist nicht genug, daß man durch Spione, Ueberläufer und andere nur mögliche Wege Kundschaft von dem Platze eingezogen hat, man muß sich auch selbst Mühe geben, mehreres ausfündig zu machen. Daher soll man von den Werken persönlichen Augenschein nehmen lassen, welches bey Tag und Nacht bey möglicher Stille geschehen muß. Bey Tage darf man sich nicht allzunahe an dem Platz heran wagen, oder es muß fast ganz allein geschehen, weil die Vorposten und das feindliche Geschütz, wenn man viel Leute bey sich hätte, uns daran hindern würden. Am besten ist es, wenn man kleine Vorposten vor sich hinter die Hecken oder Gräben stellt, und sie von andern noch weiter zurückstehenden unterstützen läßt; unter deren Bedeckung man sodann allein oder nur von sehr wenigen bekleidet, weiter vorwärts gehet. Wenn man auf diese Art verfährt, wird es fast allemal gelingen. Dergleichen Nachrichten muß man dem Platze nur abstehlen, und sie öfters wiederhohlen. Z. E. Es sey der Platz A Fig. 374 die zu recognoscirende Festung. In diesem Falle muß derjenige, welcher denselben recognosciren oder eine Karte von dessen umliegender Gegend machen will, auf die halbe Schußweite einer kleinen Kanone der Festung, welches 700 bis 800 Toisen beträgt, um selbigen herum gehen, oder so nahe es ihm nur möglich ist, und den Platz allezeit in dem Gesichte behalten, als B, C, D, E, F, G etc. Indem er seinen Weg von B nach G nimmt, kommt er auf die Verlängerung der Faces des einen Bollwerks C T, auf welchem er stehen bleibt, und alle die verschiedenen

denen Gegenstände anmerkt die er auf dieser Linie oder seitwärts von dem Orte an, wo er stehen bleibt, antrift, er zeichnet beydes auf seinem kleinen Riße an, auf dem er nur zum Voraus alle Verlängerungen gezogen hat, die er dazu brauchen will. Hierauf kehret er dem Platz den Rücken zu, und bemerckt auf eben dieser Verlängerung alles an, was ihm in die Augen fällt, so weit er nur nach dem Lager zu gegen S sehen kann. Wenn dieses geschehen, so gehet er weiter fort, bis an die zweyte Verlängerung DV, und träget sodann in seinem Riße alles dasjenige ein, was er zwischen beyden Orten wahrnimmt, als: Häuser, Gärten, Bäume, Moräste, Graben, Mühlen, Dörfer, Kirchen, etc Er gehet sodann von D nach E, welches die Verlängerung der Capital EV ist; ferner von E nach F, und von F nach G auf die Verlängerung der Faces vor den Bollwerken V und X, und zeichnet alles das merkwürdigste an, was ihm unterweges vor das Gesicht kömmt, sowohl von der Seite nach der Stadt, als nach dem Felde zu. Wenn dieses nun auf allen übrigen Verlängerungen H, I, K, L, M, N, O, P, Q R gleichfalls geschehen ist, und er wiederum in den Punkt B kömmt, wo er angefangen und sich daselbst ein Zeichen gemacht hat, so wird er eine Carte von der Gegend haben, an der, wenn sie auch nicht ganz richtig ist, doch wenig fehlen wird, wenn er nur nichts außen läßt, und sich Mühe giebt, nach dem Augenmaße alles fleisig aufzutragen.

Wenn man einen Platz recognoscirt hat, so erfährt man weiter nichts, als was man für einen Weg mit der Attaque nehmen soll, wie viel und wie groß die Bollwerke, Cavaliere, halbe Monde, Hornwerke, Redents, bedeckten Weg und dergleichen seyn, welches allezeit von großer Wichtigkeit ist. Wenn aber Gründe und andere verdeckte Gegenden nahe bey dem Platze sich befinden, die zu etwas nützlich seyn könnten, so hat man alle Mühe, solche zu entdecken, und gemeiniglich nimmt man sie, so wie die stehenden und fließenden Wasser, die der Stadt nahe sind, sehr unvollkommen in Augenschein.

Alle dergleichen Dinge recht genau zu bemerken, muß solches des Nachts, und zwar unter einer guten Bedeckung geschehen, damit man ganz nahe hinan kommen und sie so zu sagen mit den Händen betasten könne; welches nicht ohne Gefahr geschiehet, ohnerachtet man öfters nicht viel siehet. Des Morgens aber, wenn man sich mit anbrechendem Tage nach und nach zurückzieht, entdeckt man dasjenige, was man sehen wollte, viel besser; und diese Zeit muß man nicht versäumen, denn es ist ein großer Vortheil, wenn man einen Platz wohl recognoscirt hat.

An den Orten, welchen schwer beyzukommen ist, weil der Feind einen starken Posten außerhalb der Stadt hat, muß man selbigen durch die Detaschements von der Cavallerie und Infanterie, die zur Bedeckung dienen, zurücktreiben lassen, und binnen der Zeit hinangehen, und das betrachten, was man sehen will, sodann solches in dem Risse verbessern und eintragen, was darauf noch fehlt.

Man muß nicht nur eine Seite des Platzes recognosciren, sondern alle die angegriffen werden können. Man muß auch sogar die Orte, die zur Eröfnung der Laufgräben nicht bestimmt worden, öfters und mehr als einmal besehen, den Feind dadurch desto mehr in Ansehung des Orts, wo sie eröfnet werden sollen, zu verführen.

Ueber-

Ueberdies ist es keine so leichte Sache, die Stärke und Schwäche eines Platzes zu entdecken. Man mag selbigen bey Tage oder Nacht recognosciren, so wird man doch nicht wissen, wie es innerhalb desselben aussiehet, und dieses muß man durch andere Wege zu erfahren suchen.

Wenn man den Platz recht wohl recognoscirt hat, so muß man einen kleinen Aufsatz von dem, was diesfalls aufgesetzt worden, nebst einem Risse verfertigen und dem General sowohl als dem Commandanten der Artillerie solchen vorlegen, mit welchem letztern man gewöhnlich zu Werke gehen, und sich hernach wegen der Attaquen bereden muß, wie viel ihrer gemacht werden können, weil solches auf die Stärke der Armee, und den Vorrath der Kriegsbedürfnisse ankömmt.

Nunmehr sollten wir den Gang der Attaque selbst beschreiben, der aber diesen Artickel sehr stark gemacht haben würde. Wir ersuchen also unsere Leser, hierüber nachfolgende Artickel nachzuschlagen, als: Laufgraben, Parallelen, Batterien, Sappe, Ausfall, Logement auf dem Glacis, bedeckter Weg, Minen, Contreminen, Globe de Compression, Descente, Ravelin reduit, und Bollwerks-Eroberung.

Damit man aber doch eine kurze Uebersicht von diesem Gange habe, so wollen wir solche hier mittheilen, uns aber jedoch nochmals auf zuvor angeführte Artikel berufen.

Wenn die Festung und die ganze Gegend umher auf das sorgfältigste recognosciret und ausgekundschaftet ist; wenn das Lager geschlagen, und wo es nöthig war, mit der Circum- und Contravallations-Linie umgeben; wenn die Soldaten, die Bauern und die Arbeiter in erforderlicher Anzahl beysammen sind; wenn sie mit den nöthigen Sachen und Werkzeugen, mit Hauen, Schaufeln, Picken, Karren, Faschinen, Erd- und Schanzkörben genugsam versehen sind; wenn in einem Kriegsrathe überleget, ausgemacht, und festgesetzt worden, daß man den Ort angreifen, und eine Droit-Attaque, oder auch eine Fausse-Attaque, auch wohl noch die dritte blinde Attaque unternehmen wolle: so wird nun die Sache mit Eröfnung der Transcheen auf das ernsthafteste angegriffen, und die eigentliche Belagerung, oder vielmehr der Angriff der Festung mit aller möglichsten Stille, Klugheit und Tapferkeit mit einmal angefangen. Es ist dieses eine Sache, bey welcher so wohl sich der commandirende General en Chef, und die übrigen Officiers, auch die Ingenieurs, wie auch alle gemeine Soldaten, als kluge, tapfere, treue, unermüdete, arbeitsame Personen zeigen müssen, wo sie guten Fortgang der Belagerung haben, sich die Einnehmung der Festung versprechen, und Sieg und Ruhm davon tragen wollen. Das nöthigste bestehet in folgenden Punkten:

a) Die Eröfnung der Transcheen geschiehet gemeiniglich zur Nachtszeit in aller nur möglichen Stille. Des Tages vorher wird die dazu bestimmte Mannschaft an Officiers, Ingenieurs, Cavallerie, Infanterie und Arbeiter ausgelesen. Und weil sie an eine solche Sache und Arbeit gehen sollen, die vor andern Kriegs-Arbeiten gefährlich zu seyn pfleget; so haben die Generals die Gewohnheit, daß sie vorher durch den Feldprediger eine bewegliche Rede, eine erbauliche Bet-Stunde, ja wohl gar Communion halten lassen. Ich bin aber nicht dafür, daß man den Soldaten durch Vorstellung des nahen Todes, ewiger Belohnung und dergleichen, rechtschaffen zu seyn, aufmuntern will; er wird vielmehr dadurch niedergeschlagen und muthlos werden; aber ein Zuruf des Generals, tapfer zu seyn, Versprechung zeitlicher Ehre und Belohnung

lohnung, wird den Stolz und Muth eines jeden rege machen. Verkleinerung der Gefahr, vom Officier dem Gemeinen vorgestellt, thut immer sehr gute Würkung, gewiß ungleich mehr, als die Vorstellung des nahen, vielleicht gewissen Todes.

b) Der General, welcher die Direction der ganzen Belagerung hat, besorget und giebt Ordre zu der Ein- und Austheilung nicht nur der nöthigen Arbeiter, daß sie in genugsamer Anzahl zur Stunde mit ihren Instrumenten an dem Orte sind, wo sie seyn sollen; sondern er beordert auch die hinlängliche Mannschaft, welche den Approchirern zur Bedeckung dienen. Die Anzahl solcher Arbeiter und Soldaten lässet sich hier nicht bestimmen: denn die Garnison einer Festung ist bald stark bald schwach. Die Armee der Belagerer ist bald sehr zahlreich, bald sehr mittelmäßig. Der General findet bald vor gut, etwas gemach anzusetzen, bald hält er es vor nöthig, mit ganzer Force die Festung anzugreifen. So viel kann man nur angeben, daß die zur Transchee-Arbeit bestimmten Truppen Divisionsweise, 50 und 50, unter Anführung eines Capitains und Lieutenants, mit den gewöhnlichen Unterofficiers, auf ihre Posten 4 bis 6 Mann in der Fronte, angeführet und vertheilet werden. Diese werden aber auch zu gewisser Zeit durch andere abgelöset, und um die Soldaten bey so schwerer Arbeit nicht allzusehr zu ermatten; so machet man die Einrichtung, daß sie erst den vierten und fünften Tag wieder in die Approchen kommen. Bey dieser Mannschaft muß ein Theil der Cavallerie seyn, welche zur Bedeckung der Approchirer in den Epaulements oder auch in den Redouten sich aufhält, damit wenn die Belagerten aus der Stadt einen Ausfall thun, sie durch diese Cavallerie können wieder zurück getrieben werden.

c) Der Ingenieur, welcher die Oberaufsicht über die zu führenden Approchen hat, muß dahin sehen, daß die Capital-Linien von denen Bastionen verlängert, und mit Stangen, woran Strohwische, bey der Nacht aber brennende Lunten sind, abgestecket werden, als wornach die Approchirer sich sehr genau zu richten, und weder zur Rechten noch zur Linken, sich allzuweit zu entfernen haben. Einige setzen, daß nicht über 8 bis 12 Ruthen bey Retour oder den Schlag (das ist die Linie, wie sie Fig. 376 bey e zu sehen) abweichen. Es kommt auf die richtige Bestimmung dieser verlängerten Capital gar sehr vieles an, weil sonst leicht die Approchirer bald zur Rechten bald zur Linken sich verirren, vergebliche Arbeit thun, die Belagerung verzögern, und sich selbst Gruben graben können.

d) Wenn die Nacht, in welcher die Eröfnung der Transcheen geschehen soll, angebrochen; so marschiret die vorhin gedachte Mannschaft Divisionsweise mit den Arbeitern an den Ort, wo der Anfang des Eingrabens soll gemacht werden. Es kann dieser Ort 60-80-100-120 Ruthen von der Festung seyn. Je näher, desto besser. Wie denn einige gar bey Nachtzeit die Approchen auf dem Glacis eröfnet, und zurück gearbeitet haben. Jeder Soldat hat sein Gewehr, aber er trägt auch dabey eine Faschine. Die Cavallerie führet die Gabions oder Schanzkörbe. Alle übrige Arbeiter tragen Hauen, Schaufeln und Picken. Man verbietet ihnen alles Reden, Schreyen und Lärmenmachen. Man befiehlt ihnen, sich auf die Faschinen nieder zu legen, und nichts zu reden und zu thun, bis man es ihnen heißet. Die Ingenieur und Officier stecken die Approchen ab, welches traciren heißet, und weisen den Ort an, wo sie sollen eingraben. Hat man bey dem Recognosciren einen hohlen

hohlen Weg, einen Hügel, ein Gebüsche entdeckt, darhinter man sich eingraben, und dessen man sich mit Vortheil bedienen kann; so gräbet man da in aller möglichen Eil 2 bis 3 Fuß tief sich ein, wirft die Erde vor sich gegen die Festung zu 4 bis 5 Fuß hoch auf, daß die Approchirer in dem Graben gedeckt stehen, zwar nicht für der Gewalt der Kanonenkugel, welche durch die lockere Brustwehr wohl noch fahren, aber doch so, daß man die Approchirer nicht mehr sehen kann, und sie von der aufgeworfenen Erde verdeckt stehen. Dieses heißet nun eigentlich die Transcheen öfnen, und geschiehet ohne Rührung des Spiels in der Eil und Stille.

e) Je näher man der Festung kommt, desto tiefer und breiter werden die Approchen, um darinnen mehrere Soldaten verdeckt zu postiren. Sind sie weit von der Festung 8, 10, 12, 14 Fuß breit, und 3 oder 4 Schuh tief gewesen; so werden sie in der Nähe, 6, 8, 10 Fuß tief, und noch dazu die aufgeworfene Erde 4, 6, 8 Fuß hoch. Alsdenn aber werden sie auch mit Banquetten versehen, damit die Soldaten hinter einander stehen, und aus den Approchen auf die Belagerten, wo sie Ausfälle thun wollen, feuern können. Bisweilen werden in den Approchen theils Schanzkörbe, theils Traversen angelegt, damit sie von der Festung aus nicht enfiliret oder bestrichen werden können. Sie führen auch daher den Namen: traversirte Approchen. Man kann sie Fig. 376 KH in Kupfer abgezeichnet sehen. Gemeiniglich werden sie in dem Falle gemacht, wenn der Boden nicht viel taugt, indem er zu naß oder zu sandigt ist und man sogleich, um der Kürze willen, die Laufgräben in der continuirten Capitallinie bey einem Ravelin, wie Fig. 376, führet. Sie werden aber wenig geachtet; die meisten bleiben bey der Art die Approchen zu führen, daß sie den Retour, oder den Schlag, zic zacmäßig, wie Fig 376 e e e machen, und Kunst und Vorsichtigkeit gebrauchen, diese kleinen Linien weder zu lang und über 16 Ruthen, noch zu kurz und über 8 Ruthen machen.

f) Kommen die Approchirer näher an die Festung; so werden sie Sappirer und führen eine Sappe. Es geschiehet also: Man setzet etliche Schanzkörbe, ein Mandelet oder Blendung an einen Ort der Approchen an. Ein Soldat gräbet durch die Approchen tief ein, die andern graben ihm nach, und machen den Graben tiefer und breiter. So wie sie fortrücken, so setzen sie auch die Schanzkörbe zu beyden Seiten weiter, und bedecken sich durch dieselbe für dem Feuer der Belagerten. Sie graben fort bis sie auf das Glacis, an die Palisaden, in den bedeckten Weg kommen, wo sie manchmal mit einer Petarde die Palisaden sprengen, und sich einen Eingang in den bedeckten Weg verschaffen. In manchen Fällen werden unter der Erde Gänge mit Bretern bedeckt fortgeführet, bis in den Graben, wie davon Fig. 377 zeiget. Eine gute Sappe zu führen, erfordert Klugheit, Vorsichtigkeit und Tapferkeit. Man hat dazu eigne Leute abgerichtet, die das Sappiren wohl verstehen.

Damit man nun das Ganze einer Attaque leicht übersehen möge, so wollen wir nach Fig. 376 377 so die meisten bey einer Attaque vorkommenden Werke, Stücke und Sachen vorstellet, erklären.

a) Wenn also bey QQ die Transcheen geöfnet worden, und man bis CC gekommen ist; so werden in BB Epaulements angeleget, das sind kleine Werke mit Brustwehren versehen, darauf Kanonen gepflanzt werden, um die beyden Bastionen zu beschießen und den Feind noch ungewiß zulassen,

 welcher

welcher Bastion es eigentlich gelten solle. Hinter diesen Werken postiret man Cavallerie zur Bedeckung der Approchirer.

b) Darauf wird die erste Parallel-Linie Places d'Armes, oder Waffenplatz CCC gezogen, welche mit der äusseren Polygon-Linie TV parallel laufet, und daher seinen Namen bekommen hat. Places d'Armes heissen diese Graben deswegen, weil die Soldaten darinn sich nunmehr in grösserer Anzahl versammlen. Weil sie mit dem Polygon parallel laufen, so können sie von der Festung aus nicht enfiliret, und der Länge nach bestrichen werden.

c) Ist man damit zu Stande gekommen; so werden zur Rechten und Linken die eigentlichen Approchen e s bis zur andern Parallel-Linie w w fortgeführet. Damit aber die Approchirer einander zu Hülfe kommen, und vertheidigen können; so werden die Communications-Linien MM gezogen, und bisweilen in der Mitte eine Redoute G errichtet, darinnen sich Cavallerie zur Bedeckung der Approchirer aufhält. Die Stücke bey II sind halbe Places d'Armes und dienen ebenfalls dazu, mehrere Mannschaft darinnen zu placiren.

c) In der Entfernung von 60 bis 80 Ruthen von der ersten Parallel-Linie, wird die andere WW gezogen. Zu beyden Seiten derselben bey XX, wird eine erhöhte Brech-Batterie angelegt, um auf die Festung mit ganzer Macht zu kanoniren. Damit das Feuer auf das attaquirte Polygon recht entsetzlich heftig werde; so legt man noch in der Mitte bey Y eine starke Horizontal-Batterie, und über dieses bey ZZ zwey Kessel zu Mortiers oder Mörser an, um daraus die Bomben gegen die Stadt spielen zu lassen.

d) Von dieser Parallele approchiret man weiter auf die Bastionen los, und hält sich genau an die verlängerte Capital-Linie TR und VR. Man weichet von derselben nicht leicht unter 20 und über 40 Ruthen ab, und ziehet den Retour. Zu Ende des Retours e s werden die Hacken, (so heissen sie, wenn sie gerade Linien sind, wie h h) oder die Crochets, Remplis, (so heissen sie, wenn sie krum sind, wie bey s s,) angehänget. Diese dienen dazu, daß daselbst die Karren nnd Wagen umkehren, und einander ausweichen können. Auch gehen die Soldaten dahin, wenn sie f. v. ihre Nothdurft verrichten wollen.

e) Zwischen diesen Approchen werden wiederum die Communications-Linien HH geführet, und zwischen diesen die Bojaux oder Bujonen ppp, welches Quergräben sind, woselbst man Batterien und Kessel errichtet, der Stadt noch näher zu kommen, und heftiger zuzusetzen.

f) In der Mitte bey KH ist eine traversirte Approche angebracht, davon vorhin gedacht worden.

g) Bey OKO findet sich endlich die dritte und letzte Parallel-Linie: denn mehr als drey pfleget man nicht zu machen. Wenn man nun von da auf das Glacis in den bedeckten Weg approchiret; so nennet man das Oberste der Trancheen la Tete, ou Cavalier das Haupt der Approchen. Insgemein sappiret man, wenn man bis auf das Glacis gekommen ist. Was dieses bedeutet, ist vorhin erkläret worden.

h) Es werden noch weiter bey o o die Ricochet- und Stein-Batterien angelegt, um damit den bedeckten Weg zu enfiliren und unsicher zu machen.

i) Wollten sich die Belagerten noch nicht ergeben, wenn auch gleich die Batterien bey y y und p p die Breche bey k k in den Bollwerken gebrochen; so suchen sich die Belagerer auf den bedeckten Weg zu logiren, richten da mehrere

rere Batterien mit Kanonen gegen die Werke; schlagen durch den Graben die Gallerie u n; machen sogar ihre Logimenter auf dem Ravelin D. und setzen von daraus der Festung noch so lange zu, bis der Kommandant die weisse Fahne aussteckt, die Chamade schlägt und capituliren, oder sich sogleich ergeben will.

Was bisher angeführt worden, gehet auf die Ceremonial-Attaque, da man durch drey Parallelen der Festung näher kommt. Man darf aber nicht denken, als wäre dieses ein unveränderliches Gesetz der Belagerer, nach welchem sie sich bey der Attaque zu richten hätten. Die Parallelen sind erst, wie der Marschall von Vauban meldet, 1673 in der Belagerung von Mastricht Mode geworden. Weil diese importante Festung sich innerhalb dreyzehn Tagen ergeben hatte, wozu die Parallelen das meiste mit beygetragen haben; so bedienten sich wenigstens die Franzosen derselben hernach bey allen übrigen Belagerungen, sonderlich bey der Belagerung vor Ath 1697, da sie am accuratesten sollen gemacht worden seyn.

Humpert l'Art du Genie. a Berlin 1755. 8.

Norbert Wenzel von Lingk, kurzer und richtiger Discours von Ceremoniel-Belagerungen formidabler Festungen. Prag 1739. 8.

Belagerung (paßive) heißt die Vertheidigung eines Orts.

I. Vorsicht, die man beobachten soll, ehe der Platz belagert wird.

1. Vorsicht in Ansehung der Gegend außerhalb dem Platze. Wenn der Platz eine Belagerung zu befürchten hat, so muß der Gouverneur oder Commandant schon bey Zeiten die nöthigen Anstalten treffen, um den Feind abzuhalten, daß er sich nicht anders als mit vieler Mühe und Gefahr der Stadt nähern kann. Wenn in der Gegend um den Platz Flüsse oder Bäche sind, so muß man, wenn es das Terrain erlaubet solchen von der Seite unter Wasser setzen, die dazu gelegen ist. Auf diese Art kann der Feind nicht so viel Attaquen formiren, und man kann sich um so viel leichter vertheidigen. Wenn man Wasser hat, von dem man Meister ist, so thut man wohl, vermittelst einiger Schleussen, die dem Feinde verborgen sind, solches zu schützen, um sodann die verschiedenen Brücken und Werke, die er im Graben vielleicht anleget, damit zu Grunde zu richten.

Bey einem Platze, den man unter Wasser setzen kann, thut man wohl, wenn man eine gewisse Anzahl kleiner hölzerner Schiffe, oder eine Art von Galliotten, so wie sie auf den Kanälen in Flandern gebräuchlich sind, in Bereitschaft hält. Mit diesen kleinen Schiffen, welche vier Kanonen und acht Steinmörser tragen, kann man den Feind von dem Platze abhalten und ihn in seinen Laufgräben beunruhigen.

Man muß in der Gegend um den Platz herum nichts stehen lassen, hinter dem sich der Feind decken könnte; sondern die Vorstädte und Häuser, die sich auf einen Kanonenschuß um die Stadt herum befinden, niederreissen, die Ravins und die hohlen Wege wo möglich ausfüllen lassen, wenn sie nicht der Länge nach bestrichen werden können, oder Redouten und andere dergleichen Werke dahin legen, welche von dem Platze gedeckt sind und denselben sehen können. Desgleichen muß man auch die Sträucher und Bäume abhauen, und durchgehens alles aus dem Wege räumen und verderben lassen, was dem Feinde zu seinem Vortheile und Nutzen gereichen könnte. Wenn man dieß nicht thut, so macht sich der Feind diese Nachläßigkeit zu Nutze, und kömmt vermittelst der Häuser, Gärten und Bäume, welche um den Platz herum sich be-

befinden, und hinter denen er gedeckt stehen kann, in vier und zwanzig Stunden näher, als es sonst in vielen Tagen geschehen seyn würde.

2. Vorsicht in Ansehung der Befestigungs-Werke der Stadt. Was die Befestigungs-Werke der Stadt anlanget, so muß man solche in guten Stand setzen, den bedeckten Weg wohl verpalisadiren und Fleches auf dem vorspringenden Winkel des Glacis anlegen lassen. Desgleichen müssen die eingehenden Places-d'Armes verschanzt und innerhalb denselben eine mit ihren Facen parallel laufende Brustwehre aufgeworfen, und vor solcher ein kleiner Graben gezogen werden.

Es wird auch sehr gut seyn, wenn man auf allen Seiten, wo Attaquen geführet werden können, den bedeckten Weg doppelt verpalisadirt, und die zweyte Reihe Palisaden 5 oder 6 Fuß von der ersten nach der Stadt zu setzt. Sodann macht man an solchen von 50 zu 50 Schritten eine Art von Schlagbäumen oder kleinen Thoren, und legt zwischen den zwey Reihen Palisaden in der nemlichen Weite, als die Thore von einander zu stehen kommen, Traversen an, die gleichfalls von Palisaden sind. Diese Traversen verhindern, daß der Feind, wenn er die erste Reihe Palisaden weggenommen hat, sich nicht auf der ganzen Front, die hinter denselben ist, ausbreiten könne.

Damit der Feind von dieser zweyten Reihe Palisaden keine Nachricht erhalten könne, so muß selbige nicht eher gesetzt werden, als bis er an den bedeckten Weg herangekommen, und solchen wegnehmen will. Damit auch selbige von dem Feinde mit seinen Kanonen nicht könne zu Schande geschossen werden, noch das Feuer aus dem Platze verhindern, so wird sie zwey Fuß tiefer als die erste gesetzt.

Um auch dem Feinde zu verwehren, daß er sich nicht so leicht der ersten Palisade nähern könne, so ist es nicht genug, die Flinte mit dem Bajonette hierzu zu gebrauchen, sondern man muß sich auch mit Piken oder wenigstens mit einer gewissen Art Espondons versehen, und solche zwischen die zwey Reihen Palisaden bringen lassen. Die Soldaten nehmen dieselben nicht eher zur Hand, als bis der Feind an die ersten Palisaden gekommen ist. An den Orten, welche der Gefahr am meisten ausgesetzt sind, werden Redouten oder Lunettes angelegt.

Auf die Gallerien zu den Minen muß gleichfalls bey Zeiten gedacht, und solche so weit in das Feld hinaus getrieben werden, als es Zeit und Terrain erlauben. Vornemlich muß man Minen auf Winkeln des Glacis anlegen.

Wenn vor dem Glacis Lunettes oder Redouten liegen, so müssen selbige contraminiret seyn, und unter der Erde Communication mit dem Platze oder bedeckten Wege haben, damit man solchen desto hartnäckiger behaupten könne.

Man muß auch die Festung von allen den Seiten genau untersuchen, wo der Feind am leichtesten und am sichersten seine Attaquen führen kann, und in den Werken, durch die sie gedeckt werden, Abschnitte und Verschanzungen anlegen lassen, damit man solche Fuß für Fuß vertheidigen und dem Feinde so viel als möglich streitig machen könne.

Wenn in dem Raveline kein Reduit ist, so muß man in selbigem bey der Kehle einen Abschnitt machen. Die Brustwehr dieses Abschnitts muß eben so stark, nur ein wenig höher als die von dem Raveline seyn, und unten in dem Graben müssen von Distanz zu Distanz längst dem Graben dieses Abschnitts bis an die beyden Seiten der Brustwehr, etliche Reihen Palisaden gesetzt werden, die sich mit der Spitze gegen den Feind senken.

Vor-

Vornemlich aber muß man alle Facen der Werke vor dem Ricochet zu decken suchen. Dieses kann geschehen, wenn man öfters Traversen von großen Schanzkörben anlegt, vermittelst welchen solche geschwinde aufgerichtet werden können, oder durch Surtouts, nemlich durch Erhöhung der Brustwehr an den ausspringenden Winkeln.

Es ist nicht nöthig, daß man die Batterien zu den Canonen eher auf dem Walle errichte, als bis der Platz berennt ist, weil diese Batterien den Belagernden die Orte verrathen, die man für die schwächsten hält, und die man daher so sorgfältig in Vertheidigungsstand setzt. Aus dieser Ursache soll man die Schießscharten an den verschiedenen Orten des Walls, wo man Batterien anlegen will, nicht eher durchstechen, als bis der Feind sich völlig um die Stadt gelagert, und man aus den Materialien, die er zusammenbringen läßt, schließen kann, von welchen Seiten er seine Attaquen führen will. Wenn auf dem Walle zu Erbauung der Batterien alles in Bereitschaft liegt, und die nöthige Erde zu den Merlons bey der Hand ist, so sind dieselben bald in Stand gesetzt, daß sie, wenn es nöthig ist, gebraucht werden können.

Die Batterien, über Bank zu schießen, sind allemal besser als die andern, weil man die Kanone leicht von einem Orte zu dem andern bringen, und solche hernach zurückziehen kann, damit sie der Feind nicht zu Schanden schieße. Man muß bey Zeiten auf die innern Abschnitte bedacht seyn. Hierzu nimmt man die nächstgelegenen Häuser, und reißt die andern, so dem Feinde dienlich seyn könnten, ein. Ueberhaupt muß man sich in einen solchen Stand setzen, daß man aller Orten eine herzhafte Gegenwehr thun, und den Feind lange Zeit bis zu den letzten Abschnitten aufhalten könne, wo man alsdenn capituliret.

3. Vorsicht die man innerhalb dem Platze brauchen muß. Da es heutiges Tages gebräuchlich ist, eine große Menge Bomben in die belagerten Städte zu werfen; so muß man Gewölbe unter der Erde haben, die bombenfeste sind, worinnen der Soldat, der nicht auf der Wache ist, sicher ausruhen könne. Dergleichen Gewölbe sind in einer großen Stadt nicht so sehr nöthig, als in einer kleinen, weil es in einer großen noch immer einige Quartiere giebt, in denen man für den Bomben sicherer als in den andern ist; in einer kleinen aber, die aller Orten von den Bomben durchwühlt wird, sind sie unumgänglich nöthig, damit die Besatzung einige Ruhe genießen könne, und der Officier und Soldat nicht beständig die Bomben und Kugeln zu fürchten habe.

Die Gewölbe werden gemeiniglich in den Kehlen der maßiven Bollwerke angelegt, man bauet auch solche unter dem innern Walle und längst der Courtinen.

In den Städten, wo keine Gewölbe unter den Wällen sind, muß man, so bald der Ort berennt ist, eine Art von Schirmdächern machen, unter denen man für den Bomben sicher seyn kann; selbige werden von starken Stücken Holz zusammen gesetzt, die man längst an den Wällen, wo die wenigste Gefahr zu befürchten ist, schräge hinan legt, und sie noch zuweilen mit starken Pfosten oder Bohlen bedeckt.

Die großen Häuser muß man stützen lassen, das ist, alle Böden von oben bis unten mit starken Hölzern aussteiffen, den obersten Boden mit großen kreuzweiß über einander gelegten Balken bedecken, und auf solche eine Schicht Erde, Faschinen und Mist werfen. In diese Häuser, wenn sie auf solche

Art zu rechte gemacht werden, kann man die Truppen, die Hospitäler u. d. gl. legen.

Die Pulvermagazine erfordern die größte Aufmerksamkeit. Sie müssen bombenfeste gewölbt seyn. Da aber dem ohngeachtet unter selbigen sehr wenige sind, durch die die Bomben nicht dringen sollten, wenn man deren viele darauf wirft, so muß man, um ihre Gewalt zu brechen, die Gewölbe 7 bis 8 Fuß hoch mit Erde und einer Schicht Faschinen und Mist bedecken, und oben darauf noch Pfosten legen, die anstatt des Dachs dienen.

Wenn die Gewölbe wegen ihrer Höhe oder anderer Ursachen halber so beschaffen sind, daß man nicht viel Erde darauf schütten kann, so muß man auf das Dach starke Bäume dichte einen an den andern legen und zusammen befestigen, damit die Bombe keine so große Gewalt haben, noch das Gewölbe erschüttern könne.

Die Fenster vor den Pulvermagazinen muß man für dem Feinde wohl verwahren; damit auch kein Unfall sich ereignen könne, müssen sie nicht eher aufgemacht werden, als wenn man merkt, daß das Feuer der Belagernden ein wenig nachläßt und nicht so heftig ist.

Wenn keine Magazine zum Pulver in der Stadt sind, so verwahrt man solches in den Löchern, die man diesfalls in trocknen Orten ausgräbt. Dergleichen Löcher werden längst dem Walle in den Gärten, wo die wenigste Gefahr zu besorgen ist, in den Kellern u. d gl. mehr angelegt. Man bedeckt sie sorgfältig mit Pfosten, Erde und Faschinen, um sie so viel möglich für dem Feuer zu verwahren. Es werden auch noch verschiedene kleine Magazine, zur Bequemlichkeit des Dienstes, auf der Seite angelegt, wo die Attaquen sind; solches geschiehet auch, ohnerachtet in dem Platze Pulvermagazine sind.

Wenn der Platz keine Souterrains oder Gewölbe unter der Erde hat, so kann man öfters die Pulvermagazine hierzugebrauchen. Nach des Marschall von Vauban Meynung, kann der Gouverneur eines zu seiner Wohnung nehmen, das andere für die Blesirten von Stande, und das dritte zu Verwahrung der wichtigsten Sachen aufbehalten.

Da es nicht genug ist, daß die Bomben in einer belagerten Stadt die Häuser in einander stürzen, sondern auch an den meisten Orten, wo sie hinfallen, zünden, besonders wenn zugleich mit glühenden Kugeln geschossen wird, so muß man alle mögliche Vorsicht brauchen, daß die Stadt nicht durch das Feuer verzehret werde. Daher dann nöthig ist, daß man die erforderlichen Anstalten zu Löschung des Feuers bey Zeiten vorkehre, und die Bürger hierzu brauche.

Man muß eine große Menge Fässer mit Wasser in die Straßen setzen lassen, und Compagnien von Bürgern und Soldaten bestellen, um das Feuer löschen zu helfen. Es ist nicht übel gethan, wenn man dieselben in verschiedene kleine Corps abtheilt, und jedem eine gewisse Anzahl Häuser anweiset, die es im Fall einer Feuersgefahr löschen soll. Auf diese Weise muß jeder Trupp auf eine gewisse Art für die Häuser stehen, welche zu erhalten er bestimmt worden, und er wird folglich mehr Sorgfalt hierzu anwenden.

Desgleichen muß das Pflaster in den Straßen aufgehoben und statt dessen Mist hingelegt werden, damit die Stücken von den gesprungenen Bomben nicht so viel Schaden thun.

Außer aller dieser Vorsicht, die man zur innern Vertheidigung des Platzes anwendet, muß man eine beträchtliche Anzahl Faschinen, Schanzkörbe, Sand-

Sandsäcke und alle übrige Materialien zusammenbringen lassen, die zu Vertheidigung der Breschen und zu Erbauung der Abschnitte erforderlich sind. Alle diese Materialien werden an die Orte hin vertheilt, wo man sie nöthig zu seyn erachtet, jedes nach seiner Art.

Es würde auch gut seyn, unweit dem Walle Erde bey der Hand zu haben, damit man die nöthigen Abschnitte machen könne. Vornehmlich muß man sich mit einer großen Menge Schanzzeug versehen.

Der Gouverneur soll auch dafür sorgen, daß die Hospitäler in gutem Stande seyn, und die Kranken und Verwundeten gehörig darinnen verpflegt werden; er muß es für keine Schande halten, solche selbst zu besuchen, und den Soldaten den Antheil zeigen, den er an ihrer Erhaltung nimmt. Das ist ein vortreffliches Mittel, ihr Vertrauen zu erwerben und sie dahin zu vermögen, daß sie ihm die Stadt länger vertheidigen helfen. In denen Plätzen, wo nicht Wasser genug zum Unterhalt der Besatzung zu haben ist, muß man bey Zeiten auf Behältnisse denken, worinnen man das Regenwasser auffangen kann.

II. Von der Besatzung. 1. Berechnung, wie stark die Besatzung seyn müsse. Es ist nicht so leicht zu bestimmen, wie stark die Besatzung in einem Platze seyn müsse, wenn sie denselben vertheidigen soll; man muß sich diesfalls nach dem Terrain, auf dem er gebauet ist, und nach der Anzahl seiner Außenwerke einigermaßen richten.

Alles was man sagen kann, ist, daß die Besatzung jederzeit so stark seyn soll, daß man nicht nöthig habe, eher an die Uebergabe des Platzes zu denken, als bis es mit ihm auf das äußerste gekommen ist.

Der Marschall von Vauban hält dafür, man müsse in einem Platze, der nach den Regeln der Kunst mit tüchtigen Bollwerken, Ravelinen und einem bedeckten Wege befestiget ist, auf jedes Bollwerk 500 bis 600 Mann rechnen. Da es verschiedene Plätze giebt, die irregulair und nach der alten Art, nemlich ohne Bollwerke, befestiget sind; so muß man ausrechnen, wie viel ein solcher Ort Bollwerke haben würde, wenn man ihn nach der neuen Art befestigte, und sodann nach der Anzahl dieser Bollwerke die Stärke der Besatzung bestimmen. Wenn der Platz außer den Ravelinen und dem bedeckten Wege noch einige andere Außenwerke hat, so muß man, nachdem deren viele oder wenige sind, auch die Besatzung vermehren. Z. E. auf ein detachirtes Fort, das Bollwerke hat, und sich selbst wohl vertheidigen kann, rechnet man 600 oder 800 Mann mehr; auf jedes Horn- oder anderes Werk, das ihm gleich kommt, 600 Mann; auf eine detachirte Redoute, die eine Zeit lang den Kanonen widerstehen kann, 150 Mann, und also bey den andern Werken, die zur Festung gehören.

Was die Cavallerie anlanget, die in einem Platze erforderlich ist, so darf solche nur den zehnten Theil so stark seyn als die Infanterie.

Wenn wir nach dieser Berechnung einen Platz annehmen, der sechs Bastionen hat, so braucht man sechsmal sechs hundert Mann Infanterie zu seiner Besatzung, welches 3600 Mann beträgt, und 460 Mann Cavallerie als den zehnten Theil der ersten Summe. Also ist eine Besatzung von 3960 Mann stark genug für einen solchen Platz.

Man muß ohngefehr den vierten Theil der Besatzung rechnen, daß er nicht den gewöhnlichen Dienst thut; weil ein Theil davon bey der Artillerie, um in den Magazinen zu helfen, und die Munition an die nöthigen Orte zu bringen,

bringen, der andere aber zum Schanzbau gebraucht wird, um die Abschnitte und andere dergleichen Dinge zu verfertigen. Zu diesem vierten Theil muß man noch die Büchsenmacher, die Schlösser, Zimmerleute und andere Handwerksleute rechnen, die man aus den Truppen herauszieht, und jeden in seinem Handwerke arbeiten läßt, ingleichen die Verwundeten, Kranken und Ueberläufer.

Zu allen diesen verschiedenen Handwerksleuten bestellt man Aufseher, und weiset ihnen solche Orte an, wo sie sicher und ungestört arbeiten können.

2. Disposition zur Vertheilung der Besatzung auf die Wache. Nach Abzug des vierten Theils der Infanterie, der vom Dienste der Wachen frey seyn soll, wird die übrige in drey gleiche Theile getheilt, davon der eine auf die Wache zieht, der andere zur Bereitschaft (Bivouac) bleibt, um aller Orten sogleich dahin zu marschiren, wo es nöthig ist, und der dritte ausruht.

Die Cavallerie wird so wie die Infanterie in drey Corps getheilt; das erste, so auf der Wache ist, setzt sich rechter und linker Hand der Attaquen, das zweyte, das auf Bereitschaft steht, wird Brigadenweise an die verschiedenen Orte der Stadt vertheilt, wo sie nöthig seyn könnte, sowohl die Bürger im Zaume zu halten, als auch bey den Ausfällen gebraucht zu werden. Das dritte Corps, das ausruht, hält seine Pferde den Tag über gesattelt, und die Reiter und Dragoner fertig, sogleich, wenn es befohlen wird, aufzusitzen.

Die Wache und die Bereitschaft von der Infanterie müssen auf den ihnen in den Werken der Festung angewiesenen Posten unter Gewehr bleiben; der dritte Theil aber der ausruhet, hält sich fertig, die Truppen, so auf der Wache stehen, im Falle der Noth zu unterstützen.

Diese Wache von der Infanterie, die ohngefähr in tausend Mann besteht, wird in drey gleiche Theile getheilt, wovon zwey die Posten, welche attaquirt sind, besetzen, und der dritte die andern Posten, wo der Feind keine Attaque führt. Die Bereitschaft wird eben so wie die Wache abgetheilt; und setzt sich auf dem Walle unmittelbar hinter dieselbe, und an die Orte, wo sie selbiger am geschwindesten zu Hülfe kommen kann.

Jeder Drittheil der Wache wird wieder in drey andere gleiche Theile getheilt, wovon zwey die ersten zwey Stunden in der Nacht feuern, der übrige dritte Theil löset nach Verlauf von zwey Stunden einen von den zwey ersten Drittheilen ab und wird dagegen wieder von dem ersten abgelöset, und also allemal von zwey Stunden zu zwey Stunden dergestalt, daß allezeit zwey Drittheile von dieser Wache in Bewegung sind, und der dritte ausruhet.

Es ist genug, wenn bey Tage das Feuer durch acht oder zehn Mannunterhalten wird, die in den ausspringenden Winkeln des bedeckten Wegs stehen und auf die Attaque sehen können. Diese Leute werden alle zwey Stunden abgelößt. In der Nacht wird beständig gefeuert, weil man voraussetzt, daß der Feind in seinen Laufgräben arbeitet, und sich vorwärts auf der ganzen Front, die er attaquirt, ausbreite. Am Tage schießt man zwischen Körben oder Sandsäcken durch, die man oben auf die Brustwehr legt; jedoch schießt man nicht eher als bis man arbeiten siehet, und nur auf das, was man siehet.

Die Wache wird an einem Orte gestellt, wo sie ungestört abgetheilt werden kann. Sie muß auf ihre Posten so viel möglich sicher, und ohne entdeckt

zu

zu werden, marschiren können. Die Stunde wo sie aufziehen soll, kann man, nachdem es für nöthig erachtet wird, ändern.

Die abgelößte Wache muß gleichfalls in der größten Ordnung wieder abmarschiren, damit sie, wenn der Feind in der Zeit, als sie abgelößt würde, einen Angriff unternehmen sollte, sogleich ohne Unordnung nach dem Orte marschiren könne, der angegriffen ward, um ihn zu unterstützen oder wieder wegzunehmen, ehe sich der Feind darinnen festsetzt, und der Wache Zeit zu geben, in den Posten, woraus sie gedrungen worden, wieder zurück zu kommen.

Die Wachen in den Aussenwerken oder auf dem Hauptwalle, welche die Wachen in dem bedeckten Wege unterstützen sollen, müssen allezeit ein wenig eher als die im bedeckten Wege abgelößt werden, weil sie solche durch ihr Feuer gegen alle die Unordnungen, die bey der Ablösung vorfallen können, decken sollen.

An alle Orte, wo es auf Treue und Wachsamkeit eines einzigen Mannes ankommt, werden zwey Schildwachen gestellt.

Auf die Kirch- und andere Thürme werden zwey oder drey Mann gestellt, welche bey Tag und Nacht von allem Nachricht geben, was ausserhalb der Stadt geschiehet, und es sogleich melden, wenn hier oder da in selbiger Feuer entstehen sollte.

III. Von denen in einer Festung erforderlichen Kriegsbedürfnissen.

1. Berechnung der Kanonen und Mörser, die in einer belagerten Stadt erfordert werden. Man hält dafür, daß wenn ein Platz gehörig mit Kanonen versehen seyn soll, deren acht für jedes Bollwerk gerechnet werden müßen; folglich erfordert ein Platz von sechs Bollwerken 48 Kanonen.

Da ein Platz nicht von allen, sondern nur von zwey oder drey Seiten aufs höchste angegriffen wird, so braucht man die Kanonen von den Bollwerken, wo der Feind keine Attaque führt, die Anzahl derjenigen zu verstärken, welche auf der Front der Attaque stehen; es werden auch hiervon einige in die Außenwerke gestellt.

Unter diesen Kanonen müssen 24, 16, und 4 Pfünder und sogar 2 und 1 Pfünder seyn. Diese letztern sind deswegen sehr nützlich, weil sie von einem Orte zum andern leicht können gebracht werden; man kann den Feind mit selbigen sehr beunruhigen, und es wird ihm schwer, solche zu Schande zu schießen. Die stärksten werden gebraucht, damit auf die feindlichen Batterien und Laufgräben zu schießen; die kleinern stellt man in die Außenwerke und in den bedeckten Weg, wo man mit solchen über Bank schießt.

Für jedes Bollwerk rechnet man zwey Mörser in einer Festung. Sie müßen von verschiedenen Calibern seyn, einige von 12 andere von 8 Zoll im Durchmesser. Es ist gleichfalls nöthig, daß man mit einer gewissen Anzahl Steinmörser versehen sey.

Man muß auch Laffeten sowohl zu den Kanonen, als Mörsern, im Vorrathe haben.

Außer den unterschiedenen Arten von Kanonen und Mörsern, muß man sich auch mit einer großen Menge Doppelhaken, gezogenen Carabinern, Musqueten u. dgl. versehen. Da das gewöhnliche Gewehr meistentheils bey dem öftern Gebrauche zerbrochen wird, so muß man anderes vorräthig haben, um jenes zu ersetzen.

2. Berechnung des Pulvers. Auf ein Pfund gutes Pulver von 32 Lothen kann man 30 bis 40 Flintenschüsse nebst dem Zündkraute rechnen. Jeder Soldat kann binnen den 24 Stunden als er auf der Wache steht, 60 bis 80 und auch wohl 90 Schüsse thun. Man kann daher für jeden zwey Pfund Pulver rechnen, weil einer nicht so viel Schüsse thut als der andere, und wenn ja einer mehr schießt, so schießt der andere weniger.

Es ist angenommen worden, daß von 1000 Mann Wache nur 2 Drittheile, oder 666 Mann, in den vom Feinde angegriffenen Werken stehen; wenn man jedem zwey Pfund Pulver für jede Wache giebt, so beträgt solches	1332 Pf.
Für die zwey Drittheile der Bereitschaft, die bey den Attaquen stehen, und gleichfalls 666 Mann betragen, auf jeden ein halbes Pfund Pulver gerechnet	333 —
Für die 334 Mann Wache, die auf den Posten stehen, welche nicht angegriffen sind, auf jeden ein Viertelpfund	84 —
Für die 120 Mann Wache von der Cavallerie, auf jeden ein Viertelpfund	30 —
Auf 300 Kanonenschüsse in den 24 Stunden, jeden Schuß einen in den andern zu fünf Pfund gerechnet	1500 —
Nota. Diese Schüsse können sehr genau berechnet werden, wenn man einmal bestimmt hat, mit wie viel Kanonen man die angegriffene Front besetzen will, und 9 Pfund Pulver auf jeden 24pfünder, 6 auf den 16pfünder, 3 auf den 8pfünder und 2 auf den 4pfünder rechnet. Man kann auch die Hälfte oder das Drittheil von der Schwere der Kugel zur Ladung des Pulvers nehmen.	
Auf 300 Schüsse aus den Doppelhaken oder Wallmusqueten, jeden zu 4 Lothen	38 Pf.
Beträgt in allem	3317 Pf.

So viel wird jeden Tag Pulver erfordert, das noch ungerechnet, was zu den Mörsern, Bomben, Minen, Granaten u. dgl. nöthig ist.

Gesetzt also, daß der obbemeldete Platz sich ein und vierzig Tage halten könnte, so werden die ganze Zeit über erfordert	135997 Pf.
Ferner zu 1200 Bomben, die während der Belagerung geworfen werden, auf jede 16 Pfund gerechnet	19200 —
Zu 3000 halben oder kleinen Bomben, auf jede 6 Pf. zur Ladung	18000 —
Zu 6000 Schüssen aus den Mörsern und Steinmörsern, auf jeden Schuß anderthalb Pfund	9000 —
Zu 3600 Granaten, auf jede 8 Loth	900 —
Zu den Minen und Fladderminen	8000 —
Für das Pulver, das auf den Breschen verbrennt wird	4000 —
Zu den Feuerwerks-Sachen	3500 —
Zu den außerordentlichen und unvermutheten Zufällen, desgleichen für den Abgang	30000 —
Bey der Uebergabe nemlich was noch Pulver übrig bleiben soll, wenn der Platz sich ergiebt	12000 —

Da

Da es allemal besser ist, daß man eher zu viel als zu wenig Pulver hat, weil der Feind Fehler begehen kann, wodurch er in seiner Arbeit aufgehalten wird, so kann man noch hinzu . . . 21303 Pf.
rechnen, und die . . . . 260000 —
als die ganze Summe des Pulvers ansehen, welches zur Vertheidigung der Stadt erfordert wird. Der Marschall von Vauban setzt diese Summe auf . . . . 280000 Pf.

3. Berechnung des Bleyes und der Lunte. Wenn man einmal das Pulver berechnet hat, so ist gar leicht zu wissen, wie viel man ohngefähr Bley braucht; man darf nur noch einmal so viel zur Ladung nehmen, als Pulver.

Was die Lunte anlanget, so braucht man deren ohngefähr 50000 Pfund. Sie muß in Tonnen verwahret werden, die jede ohngefähr 3000 Pf. hält.

IV. Von denen in einer Festung erforderlichen Lebensmitteln.

1. Vom Brode. Die Lebensmittel sind der Besatzung so nöthig, als die Munition der Artillerie. Wenn man also erfahren will, wie viel man deren braucht, so muß man wissen, daß der Soldat täglich eine Portion Brod erhält.

Gemeiniglich bekömmt man von einem Sacke, der 200 Pfund wiegt, 180 Portionen Brod zu $1\frac{1}{2}$ Pfund jede, und ohngefähr 154 Portionen, wenn die Portion $1\frac{3}{4}$ Pf. wiegt.

Wenn die Besatzung des Platzes aus 3960 Mann, sowohl Cavallerie als Infanterie besteht, so wird sie auch eben so viel Portionen täglich nöthig haben, welches auf 41 Tage 162360 Portionen beträgt, wozu 902 Säcke Mehl erfordert werden, die Portion zu $1\frac{1}{2}$ Pf. und 1042, die Portion zu $1\frac{3}{4}$ Pf. gerechnet. Ohngeachtet die Besatzung täglich schwächer wird, so wäre doch die Summe nicht zureichend, weil die Officiere, nach ihrem Grade mehr oder weniger Portionen bekommen; und über dieses müssen auch diejenigen zu leben haben, die zu den Truppen gehören, als die Feldscherer, die Krankenwärter, die Knechte, die Handwerker u. dgl.

Es müssen auch noch eine gewisse Anzahl Lebensmittel übrig bleiben, wenn sich die Stadt ergiebt; daher wird es nicht zuviel seyn, wenn man 2000 Säcke Mehl für die oben gemeldete Stadt rechnet, deren Besatzung aus 3960 Mann bestehet.

Man muß auch für Mühlen sorgen, es seyn nun Handmühlen oder andere, damit man das Getraide mahlen könne, im Fall die Mühlen in der Stadt vom Feinde zu Grunde gerichtet werden sollen.

2 Vom Fleische. Der Soldat und der Officier muß auch Fleisch bekommen. Jedem Bataillon wird gemeiniglich ein Ochse und zwey Schöpse auf 3 Tage gegeben, welches für jeden Soldaten ein und ein halbes Pfund, und also auf jeden Tag ein halbes Pfund Fleisch beträgt; die übrigen 2 Tage wird ihnen ein halbes Pfund Speck oder eingepöckeltes Rindfleisch ausgetheilet, oder auch ein Viertelpfund Käse, nebst einigem Gemüse.

Die Officiere erhalten so viel Fleischportionen, als ihnen Brodportionen ausgesetzt sind.

3. Anmerkungen über die Lebensmittel. Da ohne Lebensmittel die besten Festungen sich nicht lange vertheidigen können, so muß man alle mögliche Sorgfalt anwenden, dieselben damit zu versehen.

Wenn ein Gouverneur eine Belagerung zu befürchten hat, und nicht mit allem dem, was zu einer herzhaften Vertheidigung erfordert wird, versehen ist; so muß er alle Kräfte seines Verstandes und seiner Geschicklichkeit anwenden, diesem Uebel so viel nur möglich abzuhelfen, weil unter allen der Mangel an Lebensmitteln das größte ist. Alle auf dem Lande befindliche Lebensmittel werden in die Stadt gebracht, und die unnützen Mäuler aus der Stadt gewiesen; sodann läßt man in derselben auf das genaueste Haussuchung bey allen den Einwohnern thun, von denen man vermuthet, daß sie Getraide haben, und befiehlt ihnen, solches für baares Geld oder auf Quittung zum Unterhalt der Besatzung einzuliefern.

In dergleichen Fällen, wo man eine Belagerung zu befürchten hat, und nicht mit Lebensmitteln versehen ist, erfordert die Klugheit, auf das genaueste zu untersuchen, wie viel Getraide in der Stadt ist, das den Einwohnern gehört. Wenn man solches nicht mit Güte erfahren kann, so muß man, auch sogar schon vor der Belagerung, dießfalls Gewalt brauchen. Man befielt daher der Besatzung, das Gewehr zu ergreifen, stellt solche auf die Plätze und Kreuzwege der Straßen, läßt die Kanonen und Mörser gegen die Stadt richten, und wenn diese Anstalten getroffen worden, durch zuverläßige Leute eine Haupthaussuchung thun, um zu wissen, wie viel Getraide bey allen Bürgern und in den Stiftern befindlich ist.

V. Von dem großen Stabe und den übrigen Personen, die bey der Besatzung eines Platzes erforderlich sind. Es ist höchst nöthig, daß der große Stab mit tüchtigen Officieren versehen sey, und sich in der Stadt noch mehr andere erfahrne Officiere befinden, die fähig sind, die Stelle des Gouverneurs oder des Obristlieutnants zu vertreten, wenn sie abwesend, oder ausser Stande seyn sollten, ihren Dienst zu verrichten. Diese Officiere müssen mehr als Obristens Rang haben, damit sie solche commandiren, und die nöthigen Befehle auf denen Posten geben können, wenn sie bey unvermutheten Gelegenheiten von dem Gouverneur entfernt stehn.

Der Kriegesrath soll aus diesen Officieren, dem Obristlieutnant, dem Platzmajor, dem Ingenieur en Chef und dem Commandanten von der Artillerie bestehen, mit welchen der Gouverneur über alles, was wichtiges vorgenommen werden soll, sich berathschlägt. Der Oberkriegscommissarius (Intendant) und derjenige, so seine Stelle vertritt (Commissaire ordonnateur) werden auch zu dem Kriegesrath gezogen, besonders wenn es die Verpflegung der Truppen und die Bezahlung der Gelder für die Arbeit betrift, oder sonst ein ausserordentlicher Entschluß gefaßt werden soll. Der Gouverneur präsidirt aber allemal darinnen, und ertheilt die Befehle zu Vollstreckung des genommenen Entschlusses.

Der Gouverneur wählt sich, wenn der Platz klein ist, zwey und wenn er groß ist, vier Adjutanten, der Obristlieutenant muß deren zwey haben, weil er in den Aussenwerken commandirt, wo er allezeit jemanden haben muß, der die Befehle von einem Orte zum andern überbringt. Der Platzmajor hat seine Platzadjutanten, deren Anzahl erforderlichen Falls vermehrt wird.

Der Ingenieur en Chef muß unter seinem Commando drey oder vier tüchtige Ingenieurs haben, die ihm in seiner Arbeit beystehen, desgleichen Aufseher und Entrepreneurs, das gemeiniglich Leute sind, die das Handwerk verstehen, und verschiedene andere mehr, auf die man aber bey Zeiten denken muß, um sie herbey kommen zu lassen.

Der

Der Commandant von der Artillerie muß auch einen Officier haben, der unter ihm commandirt, und ohngefähr mit ihm von gleichem Range ist, desgleichen verschiedene andere Officiere, einen tüchtigen Zeugschreiber und etliche treue und sichere Gehülfen, das Pulver umzurühren, und solches sowohl als die übrige Kriegsmunition aus und in die Magazine zu bringen.

Zum Dienste der Artillerie werden wenigstens 60 bis 100 Canoniers erfordert, nebst einem Bataillon, das keinen andern Dienst weiter thut. Man muß auch Feuerwerker haben.

Nichts ist nöthiger als ein geschickter Minirerofficier, nebst 20 oder 30 und auch mehrern Minirern. Daher ist es nöthig, erfahrne Minirer kommen zu lassen, daß man solche bey allen den verschiedenen Werken brauchen könne.

Der Gouverneur muß in seinem Zimmer einen Coffer verwahren, von dem er den einen, und der Oberkriegescommissarius den andern Schlüssel hat, in solchem verschließt er die heimlichen Befehle des Hofs, welche die Vertheidigung des Platzes betreffen, und worinnen ihm vom Fürsten vorgeschrieben ist, wie weit er solche treiben soll; desgleichen die Befehle wegen dem, der ihm in Gouvernement folgen soll, wenn er während der Belagerung mit Todte abgehen möchte, und eine gewisse Anzahl Blanquette zu Patenten, damit er die Officiere wieder ersetzen könne, die dem Corps abgehen.

Es muß auch ausser dem Oberkriegscommissarius oder demjenigen, der seine Stelle vertritt, ein Zahlmeister in der Stadt seyn, und dieser eine ansehnliche Summe Geldes in Casse haben, von der die Löhnung der Besatzung drey Monate lang, die Arbeit während der Belagerung, und die kleinen Geschenke, die man den verwundeten Officieren und den Soldaten, die sich bey gewissen Gelegenheiten besonders wohl gehalten haben, machet, bezahlt werden können.

Noch müssen auch ein oder zwey Brodcommissarien, nebst den Beckern und allen den Backöfen und dazu erforderlichem Geräthe in der Stadt seyn.

Ueber dieses muß ein Hospitalverwalter nebst etlichen Schreibern, ein oder zwey Aerzte, ein Oberfeldscher und etliche Gesellen, ein Apotheker nebst einigen von seinen Leuten, mit allen den Arzeneyen und Specereyen versehen, die in der Arzeney und Chirurgie gebraucht werden, vorhanden seyn. Diese Specereyen müßen auserlesen gut seyn.

Vorzüglich nöthig sind auch Krankenwärter, Köche, Wäscherinnen und andere zu Wartung der Kranken und Verwundeten nöthige Personen, nebst einem großen Vorrathe an Wäsche und gezupfter Leinewand oder Charpie.

Es wäre zu wünschen, daß ein großer Herr allemal, wenn er die Stelle eines Commandanten, oder auch nur eines Platzmajors vergiebt, zugleich ausdrücklich anbefehle, daß derjenige, welcher solche erhält, einen Entwurf von der Vertheidigung seines Platzes eingeben müßte, auf was Art er solches anfangen wollte, und wie lange er sich darinnen zu wehren gedächte. Mehrerer Deutlichkeit halber müßten diesem Entwurfe die nöthigen Risse beygefügt seyn, und die ganze Arbeit in den ersten Jahren der Commandantenschaft geschehen.

Es würde zum Besten des Dienstes gereichen, wenn der Commandant die Macht hätte, Begnadigungen denen auszutheilen, die bey der Vertheidigung des Platzes sich durch ein herzhaftes Verhalten vor andern hervorgethan hätten, und die leeren Stellen wieder zu ersetzen. Auf diese Art würde jedermann zum Wohlverhalten aufgemuntert werden, weil man, da der Commandant ein Zeuge von den Handlungen seiner Officiere wäre, und die Belohnungen von ihm obhängen, gewiß versichert seyn würde, solche zu erlangen, wenn man sie zu verdienen sich bestrebte.

VI. Dispo-

VI. Disposition in Ansehung der Bürgerschaft. Wenn die Einwohner der Stadt ihrem Landesherrn ergeben sind, so sucht man auf verschiedene Art sich ihrer Hülfe zu Erleichterung der Besatzung zu bedienen. Die Büchsenmacher und übrigen Handwerksleute braucht man, um alles dasjenige zu machen, was in ihr Handwerk einschlägt. Die übrigen Einwohner, die kein Handwerk haben, werden theils bestellt, um Acht auf das Feuer zu haben, und dasjenige zu löschen, das durch die Bomben und glühenden Kugeln entstehen kann, weswegen sie dann Truppenweise in die verschiedenen Quartiere vertheilet werden, und jeder Trupp seinen Anführer hat: theils auch, die Materialien an die ihnen angewiesenen Orte zu bringen, an denen Verschanzungen zu arbeiten, die der Gouverneur in der Stadt aufzuwerfen für gut befindet. Jedoch müssen sie dem Feuer der Belagerung nicht zu sehr ausgesetzt seyn; denn sonst muß diese Arbeit von Soldaten oder Schanzgräbern, oder auch von Wallsetzern gemacht werden, die man dieserhalb in die Stadt hat kommen lassen.

Wenn die Bürger treu und herzhaft sind, so kann man im Fall der Noth die bravsten davon aussuchen und sie zu den Truppen in die Außenwerke oder auf die Bollwerke vertheilen, ohne sie doch an die gefährlichsten Orte zustellen, weil sie nicht nur wenig Erfahrung haben, sondern auch das Feuer nicht so gewohnt sind, als die Soldaten.

Wenn Klöster in der Stadt sind, so verlegt man die Verwundeten und Kranken von der Besatzung da hinein, und läßt Betten, Lebensmittel und Arzeneyen dahin bringen. Auf diese Art erspart man sich die Mühe, ein Hospital anzulegen. Jedem Kloster wird aufgetragen, für ein Regiment oder Bataillon zu sorgen, dergestalt, daß die Geistlichen, wenn ein Mann in seinem Posten verwundet worden, selbigen in ihr Kloster bringen müssen, so bald man ihnen hiervon Nachricht gegeben hat.

Die Nonnen und die Weiber von dem gemeinen Volk müssen die Wäsche für die Soldaten und Officiere waschen, und Leinewand zupfen.

Den Bürgern wird anbefohlen, sich mit Lebensmitteln auf sechs Monate zu versehen, ein gleiches müssen auch die Klöster thun, und sogar diejenigen, welche wohlhabend sind, sich auf längere Zeit versorgen. Dieses ist hernach eine große Hülfe für die Besatzung, wenn ihre eigenen Lebensmittel verzehrt sind.

Wenn die Treue der Einwohner verdächtig ist, so muß man sie bey Zeiten entwafnen, und alle mögliche Vorsicht brauchen, damit sie sich nicht versammeln, dem Feinde zu Gefallen etwas vornehmen, oder den geringsten Briefwechsel mit demselben unterhalten können. Sodann ist es nöthig, daß man an den vornehmsten Orten der Stadt Hauptwachen anlege, um die Einwohner im Zaume zu halten, und zu verhindern, daß sie keinen Aufruhr erregen, wodurch die Besatzung genöthigt wird, für den innerlichen Feind eben so sehr auf ihrer Huth zu seyn, als für den äußerlichen.

VII. Vertheidigung der Stadt von der Zeit an, da sie berennet worden, bis zum Angriff des bedeckten Weges. 1. Vorsicht die man brauchen muß, ehe der Feind die Laufgräben eröfnet. So bald der Feind den Ort berennt, befiehlt der Gouverneur jedem, sich auf den ihm angewiesenen Posten zu begeben, und den Dienst, den er während der Belagerung verrichten soll, anzutreten. Er zeigt den vornehmsten Officieren die Posten an, die sie besetzen sollen, und diese weisen wieder solche denen Officiren

cieren an, die unter ihrem Commando stehen, so bald sie an Ort und Stelle gekommen sind, damit sie hernach, wenn die Abtheilung geschiehet, um so viel weniger Mühe haben. Er läßt Truppen in gehöriger Ordnung das Gewehr ergreifen; er schickt die Artillerie Officiere auf ihre Batterien, und läßt die Cavallerie aufsitzen. Denen kleinen Wachen, die außerhalb denen Schlägen sind, eben so wohl als der Infanterie, welche vorwärts in den Posten stehet, um sie zu unterstützen, befiehlt er, auf ihrer Huth zu seyn. Die Cavallerie rückt in den bedeckten Weg, damit sie näher bey der Hand sey, wenn ein Ausfall geschehen soll.

Es ist eine üble Maxime, auf den Feind zu kanoniren, wenn er sich der Stadt nähert. Er lernt sogleich daraus die Weite kennen, in der er sein Lager nehmen muß, wenn er ruhig und sicher darinnen stehen will.

Man muß vielmehr den Feind in Ansehung der Kanonen, wie weit solche würken, zu hintergehen suchen, und anstatt anfänglich mit großen Kanonen, nur mit kleinen oder mittlern schießen, oder vielmehr die großen Kanonen schwach laden, damit sie nicht so weit schießen. Wenn der Feind durch diesen Kunstgriff geblendet mit seinem Lager zu nahe an die Stadt rückt, so kann man auf ihn, so bald die Circumvallations-Linie fertig ist, tapfer aus der Stadt kanoniren lassen, und ihn nöthigen, sich weiter zurück zu ziehen: thut er es nicht, so hat man wenigstens den Vortheil, daß man ihn in seinem Lager fatiguirt, ihm Leute todtschießt, und ihn zwingt, Epaulements und Traversen aufzuwerfen, um einigermaßen dahinter sicher zu seyn.

Wenn das Terrain um die Stadt herum von Flüssen durchschnitten ist, und also die Quartiere der Belagernden getrennet sind, so kann der Gouverneur das nächstgelegene zu überfallen suchen; er muß aber hierin sehr vorsichtig zu Werke gehen, denn sonst kann er abgeschnitten werden, und einen Theil seiner Besatzung verlieren.

Da es für die Belagerten eine höchst wichtige Sache ist, zu wissen, von welcher Seite der Feind die Laufgräben eröfnen wird, so müssen sie sich alle mögliche Mühe geben, solches zu erfahren. Der Depot oder das Magazin, wo der Feind seine Materialien zusammenbringen läßt, ist ein wahres Merkmal, weil allemal zu vermuthen ist, daß derselbe solches so nahe als möglich bey seinen Attaquen anlegen werde; daher halte man sich, wenn es möglich ist solches in Erfahrung zu bringen, von der Stunde an alle Nächte bereit, und suche die Zeit wahrzunehmen, da die Laufgräben eröfnet werden sollen; wenn man dieses weiß, so kann man ein heftiges Feuer auf die Arbeiter in den Laufgräben machen, und dadurch ihre Arbeit sehr aufhalten.

Da während der Zeit, daß die Belagernden an ihren Linien arbeiten, die Ingenieurs das Terrain um die Stadt herum genau kennen zu lernen, die Festungswerke recognosciren, um hiernach ihre Attaquen einzurichten, und vornemlich auf den schwachen Seiten zu führen suchen, so ist es eine Sache von der äußersten Wichtigkeit, solches zu verhindern, und es ihnen zu verbergen. Seinen Zweck dießfalls zu erreichen, muß man von dem nemlichen Tage an, als die Stadt berennet worden, auf denen Seiten, wo die Attaquen am leichtesten geführt werden können, die Nacht über 2 oder 300 Mann aussetzen, welche sich mit dem Bauche auf die Erde legen, und eine Art von einem halben Cirkel formiren, von dem die Palisaden des bedeckten Wegs, so zu sagen, der Durchmesser sind. Sie müssen sich in Truppe von vier

vier oder sechs Mann vertheilen, und 20 bis 30 Schritte auseinander stellen; auf diese Art werden sie einen großen Platz einnehmen.

Alle diese kleine Truppe müßen unter sich Zeichen verabreden, durch die sie sich einander zu erkennen geben, wenn jemand in ihren Kreiß hineingegangen ist. Sie bleiben bis es Tag wird, stille liegen, und rühren sich nicht eher, als bis sie jemanden sehen in den Kreiß kommen, alsdann springen sie auf, geben das abgeredete Zeichen, welches sogleich durch die andern wiederholet wird, und ziehen sich in währendem Marsche gerade nach den Palisaden zu immer näher zusammen, wo sie alsdann diejenigen, welche sie gehen gesehen, wie in einem Netze fangen werden, ohne daß es die Bedeckung, die sie bey sich gehabt, verhindern könnte, weil solche nicht so stark seyn kann, daß es ihr möglich wäre, dieselben beynahe auf dem bedeckten Wege aus den Händen von zwey oder 300 Mann zu befreyen.

Wenn diejenigen, so den Platz recognosciren wollen, auf die kleinen Truppe stoßen, anstatt zwischen den Intervallen durchzugehen, so werden sie ein Feuer auf den Hals bekommen, das sie so nahe nicht fehlen wird, ohngeachtet sie sich geschwind zurückziehen werden. Auf diese Art kann man dem Feinde gar leicht das Recognosciren verwehren, und ihn in Verlegenheit setzen, daß er nicht weiß, an was für einem Orte und auf welcher Seite die Attaquen am vortheilhaftesten zu führen seyn, wenn er auch von diesen Anstalten Nachricht hätte.

Wenn der Feind den Platz recognosciret, so muß der Gouverneur sorgfältig zu vermeiden suchen, daß kein Soldat von der Besatzung desertire oder gefangen genommen werde; denn es ist keiner so unwissend, der nicht wichtige Nachrichten geben könnte.

Wenn der Feind mit wenigen Leuten den Platz recognosciret, so muß man ein starkes Detaschement aus der Stadt heraus schicken, und ihn durch das Musqueten-Feuer abzuhalten suchen, daß er nicht näher kommen kann; ist er hingegen stark, so muß man ihm nur einen kleinen Trupp Cavallerie oder Infanterie entgegen stellen, der ihn durch eine versteckte Retraite unter das völlige Feuer des Platzes zu locken sucht, im Fall er sich nähern und sie angreiffen wollte.

Bey dergleichen Ausfällen muß man vornemlich sein Augenmerk auf die einzelnen Personen richten, weil es gemeiniglich Generale oder Ingenieurs sind, und es allemal weit vortheilhafter ist, diese aus dem Wege zu räumen, als die andern, die unter ihrem Kommando stehen.

Aus eben dieser Ursache sollen die Truppen, welche in den Außenwerken stehen, allezeit eher dahin schießen, wo wenig Leute beysammen stehen, als nach den großen Haufen.

So bald der Platz berennet worden, müßen die Belagerten beständig alle Nächte kleine Partheyen von 8 bis 10 Mann unter Commando eines Sergeanten um das Glacis herum ausstellen, und ihnen anbefehlen, sich auf die Erde zu legen, und in größter Stille zu horchen, was vorgeht. So viel Mühe sich auch die Belagerer geben, die Laufgräben in der Mitte zu öfnen, so kann doch solches schwerlich ohne ziemlich großes Geräusche geschehen, das man allezeit in der Nähe des Glacis hört, wenn man darauf Acht hat. Diese kleinen Partheyen können auch wohl ein wenig weiter vorrücken, sie müßen sich aber in Acht nehmen, daß sie kein Lärmen machen, noch sich von den Truppen überfallen lassen, die der Belagerer zwischen dem Platze und der

Er-

Eröfnung der Laufgräben patrouilliren geschickt hat, um zu sehen, ob von der Besatzung keine Truppen heraus gekommen sind, welche die Arbeiter überfallen wollen.

Diese kleinen Detaschements, welche bis an den bedeckten Weg mit einander Gemeinschaft haben müssen, sind nicht nur dazu, daß sie diejenigen aufheben sollen, welche sich dem Platze nähern, um ihn zu recognosciren, sondern auch den kleinen Succursen, welche sich heran schleichen können, die Hand zu bieten, die Gemeinschaft und das Verständniß, welches die Einwohner oder die Soldaten mit dem Feinde haben könnten, zu verhindern, und endlich den Ort zu entdecken, wo der Feind würcklich seine Attaque führen will.

So bald man einmal gewiß weiß, wo der Feind die Laufgräben eröfnen will, so stellt man die großen Kanonen auf den Wällen auf, um damit über Bank zu schießen, die kleinen werden nebst etlichen Mörsern in den bedeckten Weg geführt.

Um desto richtiger zu schießen, so wirft man aus den Mörsern Feuerkugeln, welche alles verbrennen was sie antreffen, und den Ort wo sie hinfallen auf einen Musketen-Schuß weit in die Runde erleuchten, daß man also die Arbeiter entdecken, und die Kanonen auf sie richten kann. Dieser Feuerkugeln kann man sich vom Anfange bis zu Ende der Belagerung bedienen; und wenn der Feind näher heran gekommen, solche mit der Hand auf das Glacis und in den Graben werfen.

Auf die höchsten Glockenthürme werden geschickte Leute gestellt, welche die Orte zu entdecken suchen, wo der Feind seine Faschinen zusammen bringen läßt, um sodann daraus von seinen Attaquen zu urtheilen.

Will man den Ort erfahren, wo der Feind seine Laufgräben eröfnen will, so läßt man mit allem Fleiße an den Minenkammern unter dem Glacis des bedeckten Wegs arbeiten.

Bevor der Gouverneur nicht aus der Eröfnung der Laufgräben den Ort wahr genommen hat, wo der Feind würklich seine Attaquen führen will, unternimmt er nichts wichtiges, sondern hält seine Besatzung nur unter dem Gewehre, damit er nicht überfallen werde; denn der Feind kann sich stellen, als wollte er mehr als eine Attaque machen, vermittelst eines Grabens aber, einer Anhöhe, oder sonst eines nahe gelegenen Ravins, gegen den man sich zu decken verabsäumet, oder nicht Zeit dazu gehabt hat, nimmt er ein Aussenwerk weg. Wenn dieses geschiehet, so muß man nichts schonen, sondern alles daran wagen, um den Feind wieder daraus zu verjagen, sodann dasjenige wieder einwerfen, wodurch er sich zu decken gesucht, und den Ort so viel möglich durch Werke von Mauer oder Erde, oder wenigstens mit Palisaden besser zu befestigen, als er vorher gewesen.

2. Wie man sich verhalten soll, wenn der Feind die Laufgräben eröfnet. Die Zeit, wo man das stärkste Feuer auf den Feind machen soll, ist, wenn er die Laufgräben eröfnet, denn alsdenn steht er bloß, und man kann ihm folglich mehr Leute beschädigen. Da der Feind nicht viel eher als den zweyten oder dritten Tag nach Eröfnung der Laufgräben Kanonen auf die Batterien stellen kann, so schießt man während dieser Zeit über Bank, so bald aber einmal seine Batterien fertig sind, ist es nicht mehr möglich, auf diese Art zu schießen.

Aus den Mörsern wirft man Bomben auf die Arbeiter in den Laufgräben und bey den Batterien; und sucht überhaupt, so gut als möglich, seine Artillerie zu gebrauchen, ehe der Feind solche zum Schweigen bringen kann.

Was das Musquetenfeuer anlangt, das man gemeiniglich alsdann aus dem bedeckten Wege macht, so behauptet der Marschall von Sachsen, daß solches keinen großen Nutzen habe, weil der Soldat bald müde wird, sein Gewehr zu Schanden geht oder doch wandelbar wird, und er den halben Tag zubringt, solches wieder zurecht zu machen. Man thut weit besser, sagt er, wenn man etliche Batterien auf den Wällen und in dem bedeckten Wege aufführen läßt, damit über Bank zu schießen, und die Richtung von der Kanone mit Kreide anzeichnet, damit man in der Nacht an die Orte feuern könne, wo man glaubt, daß es nöthig sey. Auf diese Art wird man dem Feinde viel mehr Leute todtschießen als durch das Musquetenfeuer, weil die Kugeln durch die Schanzkörbe und Faschinen durchschlagen, und da solche auch so groß als eine Nuß sind, so werden sie beständig die ganze Front der Laufgräben bestreichen, und durch ihr öfteres Aufschlagen und die verschiedenen Bogen, welche sie sodann machen, weiter gehn, als wenn man solche nach dem Ziele richtet. Die feindlichen Kanonen können sie in der Nacht nicht zum Schweigen bringen, und die Arbeiter, ingleichen die Mannschaft auf den Batterien zu Bedienung der Kanonen, werden von selbigen häufig todt geschossen werden.

Der Feind macht gemeiniglich zwey bis 3 Attaquen, um die Aufmerksamkeit der Belagerten zu beschäftigen, es ist aber meistentheils nur eine die wahre Attaque; daher muß man solche von den andern zu unterscheiden suchen, und mehrere Abschnitte und Verschanzungen sowohl in den Außenwerken, die er vorher wegnehmen muß, ehe er an den Hauptwall kommen kann, als auch in den Kehlen der angegriffenen Bollwerke anlegen.

Wenn man diese Abschnitte einigermaßen dauerhaft machen will, so muß man schon daran anfangen, ja solche schon in vollkommenen Stand gesetzt haben, ehe noch die Laufgräben eröfnet werden. Ein Gouverneur, der die Befestigungskunst versteht, muß urtheilen können, von welcher Seite dem Platze am leichtesten beyzukommen ist, und also glauben, daß der Feind solchen von der Seite angreifen werde, folglich muß er alle mögliche Werke, wodurch solche am sichersten und besten gedeckt werden kann, daselbst anlegen, um ihn bey jedem Schritte aufzuhalten und ihm eine lange Zeit das Terrain streitig zu machen.

Die Belagerten müssen in den ersten Tagen der Belagerung dergestalt ihre Artillerie zu stellen suchen, daß sie die Boyaux oder Communications-Laufgräben der Länge nach bestreichen kann. Da diese Communications-Laufgräben lang sind, so kann die Kugel, wenn sie auf so eine Art geschossen wird, die Arbeiter in den Laufgräben sehr beunruhigen, die alsdann hinter der besten Brustwehr nicht sicher stehen.

Auf die vordern Sappen müssen gleichfalls Kanonen gerichtet werden, denn auf diesen Theil ist es besonders nöthig, das stärkste Feuer zu machen, um dadurch so viel als möglich des Feindes Arbeit aufzuhalten.

Man kann sich nicht Mühe genug geben, den Ort zu entdecken, wo der Feind seinen Artilleriepark hat; durch die Ueberläufer und Spione kann man hiervon die sicherste Nachricht haben. Findet man, daß der Park im Kanonenschuß der Stadt liegt, welches zuweilen geschiehet, so muß man das daselbst in dem Magazine befindliche Pulver mit glühenden Kugeln in Brand zu stecken

stecken, oder doch wenigstens die Pulverwagen, die alle Tage gegen Abend sich vor dem Parke versammlen, um die nöthige Munition für die Batterien daselbst abzuholen in Feuer zu bringen suchen. Man muß beständig auf den Weg feuern, der von da nach den Batterien führt, auf solche Art wird es dem Feinde schwer werden, das Pulver herbeyzuschaffen; dieses kann auch seine Batterien aufhalten.

Wenn der Belagerer einmal seine Batterien zu Stande gebracht hat, so geschiehet es selten, daß das Feuer in der Stadt noch lange dauren sollte, besonders wenn diese Batterien auf die Verlängerung der Facen der angegriffenen Werke angelegt worden. Da das Rikochet beständig an den Facen wegstreicht, so ist es sehr unsicher, daselbst zu stehen; man deckt sich zwar so viel als möglich durch öftere Traversen, weil aber die Kugel über selbige weggeht, und zwischen denenselben allemal aufschlägt, so kann man sich schwerlich dafür vollkommen decken.

So bald der Feind seine Kanonen auf die Batterien aufgeführt hat, so muß man nicht mehr über Bank schießen, oder sich einfallen lassen, so viel Feuer zu machen als der Feind. Man thut besser, man spart das Pulver für die kleinen Minenkammern, weil durch die Ladung von 10 oder 12 Batteriestücken, wenn sie unter ein Logement gelegt wird, solches leichter zu Grunde gerichtet werden wird, als durch hundert Kanonenschüsse.

Die Belagerten müssen sich niemals vornehmen, die feindlichen Batterien zu Schande zu schießen; denn da deren mehr sind als in der Stadt, so ist zu vermuthen, daß jene diese werden zum Schweigen bringen. Wenn die Belagerten solches nicht unterlassen, sondern darauf beharren, so werden sie die übrige Zeit der Belagerung über ihre Kanonen nicht brauchen können, weil es nicht anders möglich ist, der Feind muß sie zuletzt durch die seinigen zu Grunde richten. Man thut besser, wenn man nicht allezeit aus einer Stelle schießt. Auf diese Art kann man den Feind glauben machen, daß er die Batterie zu Grunde gerichtet, und also nicht weiter darauf feuert; wodurch dieselbe erhalten wird, daß man sie zu einer andern Zeit wieder brauchen kann. Um ihn aber zu beunruhigen, so stellet man kleine Kanonen in die Außenwerke, auf die Facen der Bollwerke, und überhaupt an alle die Orte, von da man die Laufgräben und Batterien des Feindes entdecken kann, und läßt die Schießscharten hierzu schräge einschneiden, damit sie nicht so leicht eingeschossen werden können. Man muß ihren Stand öfters verändern, den Feind dadurch in Verlegenheit zu setzen, der nicht anders als mit vieler Mühe diese Kanonen, die bald da bald dort stehen, zu Schande schießen kann.

Noch eine andere Ursache, warum man auf die feindlichen Batterien zu feuern unterlassen soll, ist diese, daß man auf solche Weise den gänzlichen Ruin der Werke vermeidet; weil die Belagerer gemeiniglich aufhören, nach den Orten zu schießen, von da kein Schade mehr geschiehet, und sich wenig darum bekümmern, ob ihnen in der Folge nicht solches wieder begegnen könne.

Die Bomben soll man gleichfalls schonen, weil sie sehr richtig geworfen werden müssen, wenn sie öfters in die Laufgräben fallen sollen; allein mit den Steinmörsern kann man Granaten und Steine dahin werfen.

Die Brustwehren, welche der Feind eingeschossen hat, müssen beständig wieder ausgebessert, und von neuem Kanonen dahin gestellt werden, damit man aus selbigen, so wie den ersten Tag, feuern könne, wenn der Feind seine Batterien verändert, und sie nahe an die Stadt bringt. Man muß

auch so viel möglich in der Nacht schießen, weil dieses die bequemste Zeit ist, wo der Feind seine Laufgräben zu fördern sucht, und man also ihn in seiner Arbeit zu beunruhigen, sich nicht genug bestreben kann. Es wird auch mehr fruchten als bey Tage, weil die Brustwehre der Laufgräben noch nicht stark genug ist, der Kanone zu widerstehen. Wenn man daher eine schwere Kanone in die ausspringenden Winkel der Places d'Armes stellt, welche in dem bedeckten Wege vor den Capitalen liegen, gegen die der Feind seine Laufgräben führt, so wird man ihm großen Schaden damit zufügen. Man feuert beständig mit selbigen auf die vordern Sappen, (la tête des Sappes) wodurch sie sehr gehindert werden. Da diese Kanone ihrer Stellung nach in dem vorspringenden Winkel des bedeckten Weges steht, so hat sie wenig von den feindlichen Rikochets zu befürchten, nur die Bomben können ihr Schaden thun.

Die Batterien der Belagerten müssen auch ihre Kanonen nicht auf einmal abfeuern: Es ist bekannt, daß die Belagerer Soldaten in die Laufgräben stellen, welche durch eine Art von Schießlöchern, die von Sandsäcken oben auf der Brustwehre der Laufgräben zusammen gesetzt werden, sehen und Achtung geben müssen, wenn die Kanonen in dem Platze angezündet werden, um sodann den Truppen zuzurufen, daß sie sich dafür in Acht nehmen. Wenn der Belagerte nur sechs Kanonen auf seiner Batterie hat, und dieselben alle auf einmal losfeuert, so kann man etliche Minuten fast gewiß sicher seyn, und über die Brustwehre hinaus das Terrain betrachten, wohin man seine Arbeit richten und die Laufgräben führen will; wenn aber die Belagerten auf verschiedene Art schießen, so wird man sich nicht so leicht heraus stellen, und über die Brustwehre sehen, weil solches allemal sehr gefährlich ist, vornemlich wenn man sich mit seinen Laufgräben bis auf einen Musketenschuß der Stadt genähert hat; ob es gleichwohl nöthig ist, um die Lage des Terrains zu beobachten, wohin man mit der Arbeit gehen will.

Die Belagerten müssen ihre Batterien niemals denen feindlichen gerade gegen über, sondern allezeit schräge von der Seite anlegen; denn sonst würde der Feind mit seinen Kanonen die ihm gegen über stehenden gar bald zu Schande geschossen haben.

Da die Belagerer alle Tage weiter vor gegen den Platz rücken, so ist sehr viel daran gelegen, daß man bey Zeiten sie in ihrer Arbeit aufzuhalten suchet, wozu denn besonders die Ausfälle dienen s. die Ausfälle.

Auch dienen die Contraapprochen, die der Belagerte rechts und lincks gegen die Attaque führt, die feindlichen Werke von daraus zu bestreichen, s. die Contraapprochen.

Fortsetzung der Vertheidigung, bis der Feind sein Logiment auf dem Glacis macht. Die zweyte Nacht wird der Feind seine Arbeit vollens in gehörigen Stand setzen, und damit weiter vorwärts gehen; da er noch zu weit von dem Platze entfernt ist, daß ihm das Feuer aus dem kleinen Gewehr Schaden thun könnte, so muß man es bey dem Feuer aus den Posten, die am weitesten vorwärts liegen, bewenden laßen, und nur mit dem Schießen aus den Kanonen und denen Wallröhren auf Bockgestellen fortfahren; hierbey aber darauf Acht haben, daß es, je näher der Feind heran kömmt, um so viel weniger nöthig sey, die Schüsse hoch zu richten, und man folglich alle Tage von neuem Probeschüsse mit dem Gewehr thun müsse, damit man sich in der folgenden Nacht darnach richten könne.

Man kann zwar in der Nacht einen kleinen Ausfall thun, den Feind dadurch in Unordnung zu bringen und zu sehen, wie weit er gekommen ist; die Ca-

Cavalleriewache aber muß diese Nacht nicht mit ausfallen, weil sich der Feind wahrscheinlicher Weise gefaßt halten wird, und der Ausfall folglich allzuviel Gefahr liefe. Noch weniger muß man am Tage ausfallen, weil der Feind noch zu weit entfernt seyn würde.

Da der Feind nunmehr in der dritten Nacht näher heran kömmt, so muß man aus dem bedeckten Wege ein heftiges Feuer machen, und die Schüße etwas hoch richten, als worauf die Officiere acht haben, und ihr Feuer wohl anzubringen suchen müssen. Die ersten beyden Stunden in der Nacht, (welches die Zeit ist, wo man die Arbeiter anlegt,) wird dieses erstere Feuer von zwey Drittheilen der Wache unterhalten; die beyden folgenden Stunden von dem Drittheile, der noch nicht gefeuert hat; die beyden Stunden hernach geschiehet solches von einem von den beyden Drittheilen, welche die ersten zwey Stunden gefeuert haben; die beyden folgenden Stunden von dem andern Drittheile, und so weiter. Während der Zeit, daß ein Drittheil von der Wache ausgeht, ruht, muß er sein Gewehr putzen, selbiges aber auch sogleich wieder laden, damit das Feuer nicht unterbrochen oder geschwächt werde.

Es ist gut, wenn man in der Nacht einige kleine Ausfälle thut, die feindlichen Arbeiter zu beunruhigen, und zu sehen, wie weit selbige gekommen sind; dabey aber muß man folgendes beobachten: a) daß diese Ausfälle nicht gerade vor den Attaquen geschehen damit man nicht zwischen zwey Feuer gerathe, sondern man muß sich mit denselben allezeit rechter oder linker Hand halten, b) daß man während des Anrückens nicht gänzlich zu feuern aufhört, sondern damit an denen Orten fortfährt, von da man nicht gegen den Ausfall sehen kann, damit derselbe in seinem Marsche nicht dadurch gestört werde, noch der Feind solches daraus abnehmen könne. c) Daß man, wenn ein oder zwey kleine Ausfälle geschehen sind, einen stärkern, wo möglich thue, besonders wenn sich eine besondere Gelegenheit hierzu ereignet. d) Daß an den Gatterthoren Feuer zur Erleuchtung unterhalten werden, damit die Truppen, wenn sie sich zurückziehen, wissen, wo sie hinmarschiren sollen. e) Daß man etliche Leuchtkugeln hinauswerfe, um den Feind desto besser zu sehen und mit dem kleinen Gewehr auf ihn zu feuern. f) Daß man durch zwanzig oder dreyßig Kanonenschüsse den Rückzug der ausgefallenen Truppen zu decken suche. Die Cavallerie rückt zu der Zeit vor den bedeckten Weg hinaus, die ausgefallenen Truppen zu unterstützen, und mit etlichen andern Truppen von der Cavallerie an verschiedenen Orten den Feind in Unruhe zu setzen.

Den Tag über bleibt alles in dem bedeckten Wege, und es ist genug, wenn aus jedem der großen Winkel, die am weitesten vorspringen, acht bis zehn Mann feuern, wozu sie ein Officier gehörig anweißt, damit sie nicht auf gerathewohl schießen.

Den dritten Tag, welcher auf die dritte Nacht folgt, wird der Feind noch nicht so nahe herangekommen seyn können, daß man am Tage einen Ausfall gegen ihn wagen dürfte, ohne den Vortheil, den der Platz hat, zu verlieren, nemlich von seinem Feuer gedeckt zu seyn, welches nur auf 100 bis 120 Toisen von dem bedeckten Wege reicht. Wagt man sich mit seinen Ausfällen weiter hinaus, so ist mehr Pralerey als Nutzen dabey, weil man die Besazzung zu wichtigern Dingen zu ersparen suchen muß. Denn wenn man mit dem Ausfalle zu weit hinausgeht, so kömmt man allezeit mit Verlust und in Unordnung wieder zurück, und verursacht dadurch bey der Besatzung eine gewisse Bestürzung; daß man also seine unnütze Eitelkeit sehr theuer bezahlt.

Wenn

Wenn man daher sich zu einem Ausfalle entschließen soll, so muß 1) der Feind durch die Fehler, welche er bey Führung seiner Laufgräben oder bey seinem anderweitigen Verhalten begeht, hierzu Anlaß geben; 2) derselbe mit einem Theile der Laufgräben oder einer Parallele unbedachtsamer Weise zu weit vorwärts gegangen seyn, daß er darinnen nicht genugsam unterstützt werden kann; 3) die Lage der Gegend so beschaffen seyn, um ohne gesehen zu werden, bis auf eine gewisse Weite an den Feind heran zu kommen; und endlich das Feuer aus dem Platze den Rückmarsch der Truppen decken können.

Wenn der Feind seine Attaquen führt, wie er soll, so wird er den zweyten Tag schon an seinen Batterien zu arbeiten anfangen, womit er sodann wenigstens bis den vierten oder fünften Tag zubringt. Sobald er mit seinen Kanonen zu feuern anfängt, muß man in dem Platze die Kanonen, welche über Bank schießen, am Tage zurückziehen, und des Nachts wieder aufstellen. Den Ort zu decken wo sie stehen, kann man etliche Tage vorher zwey bis drey Reihen Schanzkörbe, die $4\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser und eben so viel in der Höhe haben, und mit Erde und Mist gefüllt sind, dahin setzen.

Die vierte Nacht wird der Feind mit seinen Attaquen mehr oder weniger vorwärts gehen, nachdem diejenigen, welche solche führen, mehr oder weniger Einsicht haben. Legt er seine Parallelen mit der gehörigen Vorsicht an, so wird er zwar nicht so weit vorwärts kommen, seine Laufgräben aber werden desto besser gedeckt seyn. Ist er darinn nachläßig, und denkt nur darauf, wie er weiter vorwärts gehen will, so kann man, da er in seiner Arbeit nicht gehörig gedeckt ist, etwas gegen ihn unternehmen, entweder, daß man wohl veranstaltete Ausfälle thut, oder das Geschütz wohl anzubringen weiß, und ihm dadurch Schaden verursacht, oder ihn durch die Cavallerie beunruhiget, oder auch mit allen dreyen zugleich.

Von der Zeit an wird der Feind, bis daß er an den bedeckten Weg herangekommen, nichts anders sonderlich vornehmen, als daß er mit seinen Laufgräben weiter vorwärts gehet, solche so viel als möglich zu decken sucht, und die Kanonen und Mörser auf die Batterien führen, und gut bedienen läßt. Alles dieses wird nicht so geschwind geschehen können, als im Anfange, weil sich die Arbeit vermehrt, je näher man der Stadt und dem Feuer derselben kömmt, welches sodann um so viel mörderischer und gefährlicher ist, als es dasjenige, was es vor sich findet, besser entdeckt.

Da der Feind den sechsten Tag alle sein Geschütz ohnfehlbar auf die Batterien gebracht hat, so wird er sich von selbigen tapfer hören lassen, dafür muß man sich aber nicht fürchten, denn alles das große Feuer wird weiter nichts ausrichten, als daß er die obere Abdachung der Brustwehre durchwühlt, ohne eine Bresche zu legen, wodurch der Belagerte in Gefahr gerathen könnte.

Von der Vertheidigung des bedeckten Weges s. bedeckten Weg zu vertheidigen.

Von Vertheidigung des Uebergangs über den Graben des Ravelins s. Ravelin Graben zu vertheidigen.

Von Vertheidigung des Ravelins s. Ravelin zu vertheidigen.

Von der Vertheidigung des Ueberganges über den Graben des Hauptwalles s. Graben des Hauptwalles zu vertheidigen.

Von der Vertheidigung der Bollwerke s. Bollwerk.

Von Vertheidigung der Horn- und Kronwerke, der Tenaillons, Contregardes, Lunettes, des vordern bedeckten Weges und Vorgrabens s. diese Artickel.

Von der Capitulation s. d. Capitulation.

Von Aufheben der Belagerung s. Belagerung aufheben.

Wiederholung der Hauptmaximen, die Vertheidigung der Plätze betreffend. So viel als möglich muß man den Feind abhalten, daß er sich dem Platze nicht nähern könne, weil es eine ausgemachte Sache ist, daß, so lange derselbe von dem Platze entfernt bleibt, er solchen nicht mit Gewalt wegnehmen könne. Hierzu aber hat man keine allgemeine Regeln. Wenn man einen Platz lange vertheidigen will, so kommt es darauf an, wie der Ort befestigt ist, ob man sich seiner Werke vortheilhaft bedient, und ob der Feind träge oder lebhaft seine Attaquen führt.

Wenn der Platz so gebaut ist, daß der Feind Terrain genug hat, sich auszubreiten, und das angegriffene Polygon vollkommen einzuschließen, auch überdieß nach der Regel verfährt, so ist es gefährlich, große Ausfälle zu thun, und Mannschaft über den bedeckten Weg hinaus zu setzen, oder es müssen haltbare Werke seyn, die ihre Defension vom bedeckten Wege, oder von andern Werken des Platzes haben: überhaupt muß man die Sache nicht zu weit treiben, und die Leute so lange in dergleichen Werken stehen lassen, daß sie darinnen mit stürmender Hand aufgehoben werden könnten; denn da der Verlust im Angesicht der Besatzung geschiehet, so wird dieselbe dadurch furchtsam, der Feind aber verwegen gemacht.

Man muß sogar diese äußern Werke nicht ganz einschließen lassen, es wäre denn, die Besatzung wäre so stark, daß sie die Leute, die sich darinnen zu Kriegsgefangenen ergeben müßten, entbehren könnte, und durch die hartnäckige Vertheidigung dieser detachirten Werke die Belagerung um etliche Tage verlängert würde.

Alsdann aber ist noch dieses anzumerken, daß in dem Falle die Mannschaft von dem Posten lange vorher, ehe er sich zu ergeben gezwungen wird, nicht abgelöset werden muß, damit die Gefangenen keine frische Nachricht von dem Zustande des Platzes geben, oder dem Belagerer solche Sachen sagen können, die vielleicht Folgen nach sich zögen.

Wenn der Feind, vermöge der Anlage des Platzes, bey seiner Attaque zu sehr eingesperrt ist, und sich nicht vor dem ganzen angegriffenen Polygon ausbreiten kann, so ist es eine ausgemachte Sache, daß, wenn man diese äußern Werke in so einen Stand setzen kann, daß sie haltbar sind, man deren nicht genug machen, noch solche lange genug behaupten könne, weil der Feind auf solche Art lange Zeit von den Hauptwerken abgehalten wird.

Wenn nichts als der bedeckte Weg zu vertheidigen ist, und der Feind seine Laufgräben auf eine mäßige oder nicht allzuweite Distanz von dem Glacis hat eröffnen können, so muß man durch ein wohl eingerichtetes Feuer und durch kleine Ausfälle, die zu rechter Zeit geschehen, denselben in seiner Arbeit aufzuhalten suchen.

Ist der Feind bis an das Glacis herangekommen, so kann man nach Beschaffenheit des Terrains es wagen, und etliche Leute in kleine Werke auf dem Glacis stellen, die der Länge nach die Arbeit der Belagerer bestreichen, oder ihnen mit einem Laufgraben entgegen gehen. Alle diese Logements oder Laufgräben müssen der Länge nach von den Werken des Platzes bestrichen seyn, damit der Feind, im Fall er sich derselben bemächtigen sollte, ohne großen Verlust nicht darinnen bleiben könnte.

Wenn der Feind auf dem Glacis nahe genug heran gekommen, und die angegriffenen Polygone völlig einschließen will; so, daß man befürchten muß, er könne den bedeckten Weg mit stürmender Hand angreifen, alsdann ist es der

der Klugheit des Gouverneurs gemäß, wohl zu erwägen, ob er diesen Sturm auszuhalten im Stande sey, ohne allzuviel Volk dabey aufs Spiel zu setzen. Die Vorsicht, die er in diesem Falle nehmen kann, ist, daß er den bedeckten Weg mit einer doppelten Reihe Palisaden versieht, die Places d'Armes verschanzt und palisadirt, und die Raveline und Bollwerke wohl besetzt, damit er ein starkes Artillerie- und Musquetenfeuer auf den Feind machen könne, wenn derselbe frey und entblößt den bedeckten Weg angreift.

Alles dieses muß in der besten Ordnung und mit der größten Vorsichtigkeit geschehen, damit man nicht das Unglück habe, alle die Leute zu verlieren, die in dem bedeckten Wege sind, und nicht allzuviel wage, wenn man diesen Sturm aushalten will.

Da es sehr schwer ist, den bedeckten Weg gegen einen Angriff mit stürmender Hand zu behaupten, wenn der Feind die Geduld hat, und denselben nicht eher angreift als bis es Zeit ist; so handelt man in dem Falle klüger, daß man nur wenige Leute in die ausgehenden Winkel des bedeckten Weges stellt, die sich auch zuletzt noch zurück ziehen können. Dagegen muß man, wenn der Platz contraminirt ist, durch Minen und Fladderminen dem Feinde schon so viel als möglich das Glacis streitig gemacht haben; weil es bey einer Belagerung, wenn sie lange dauren soll, darauf ankömmt, daß man den Feind lange Zeit aufhält, ehe er den bedeckten Weg erobern kann.

Die meisten Personen vom Soldatenstande glauben, daß der Platz, wenn der bedeckte Weg genommen worden, auf das äußerste gebracht sey; jedoch das scheint vielmehr der Zeitpunkt zu seyn, wo die wahre Vertheidigung anfängt. So lange der Feind noch von dem Platze entfernt ist, können ihm die Belagerten in seiner Arbeit durch nichts als durch die Ausfälle aufhalten, welche öfters, weil der Belagerer gemeiniglich der stärkste ist, keine andere Würkung haben, als daß man etliche wenige Laufgräben füllt, und einige Kanonen vernagelt. Die Belagerten können also nicht eher, als wenn der Feind auf das Glacis kömmt und den bedeckten Weg einnehmen will, eine lebhafte Gegenwehr thun, die doch der überlegenen Macht, mit welcher der Belagerer den bedeckten Weg angreift, zuletzt weichen muß. Allein wenn sich dieser einmal in dem bedeckten Wege fest gesetzt hat, so hilft ihm seine Ueberlegenheit sehr wenig, weil ihm die Belagerten eben so viel Truppen entgegen stellen können, und da selbige ihre Macht mehr beysammen haben, so sind sie folglich um so viel eher im Stande, ihm das Terrain Fuß für Fuß streitig zu machen, und die Belagerung zu verlängern.

Gesetzt, der bedeckte Weg wäre erobert worden, und der Platz hätte keine andere Außenwerke als Raveline, so würde doch der Uebergang des Grabens von diesen Werken und von dem Hauptwalle dem Belagerer sehr viel Zeit und Volk kosten, ehe er solchen zu Stande brächte, wenn die Belagerten sich vorsetzten, ihm denselben schwer zu machen. Sie können ihm unendliche Hindernisse in den Weg legen, und dadurch die Bresche vertheidigen, wo sie noch den Vortheil haben, ihm, der hinauf steigen will, eine eben so große Front entgegen zu setzen, als die seinige ist. Derselbe muß seinen Angriff frey und unbedeckt thun, und alle das Feuer der Belagerten aushalten, da hergegen dieser ihre Truppen hinter guten Brustwehren und Palisaden stehen, wo sie für den meisten Schüssen des Belagerers sicher sind. Die Chicanen, welche sie einander durch die Minen machen können, sind von beyden Seiten gleich; die Belagerten haben sogar den Vortheil über den Belagerer, wenn der Platz contraminirt ist; sie können sodann seinen Minirer entdecken, und ihn bey jedem Schritte aufhalten, den er in der Erde thut. Wenn man alles dieses wohl überlegt, so wird man finden, daß es schwer sey, aus der Eroberung des bedeckten Weges zu urtheilen, wie lange die Belagerung dauern werde, wofern anders der Platz so gut vertheidigt, als angegriffen wird, und solches einem geschickten und herzhaften Commandanten aufgetragen worden, der seine Schuldigkeit rechtschaffen thun will.

Ist der Platz nicht contraminirt, so muß man Minen und Fladderminen in den vorspringenden Winkeln des bedeckten Wegs anlegen, die Belagerer in die Luft zu sprengen, welche die Truppen daraus vertreiben und sich daselbst fest setzen wollen.

Die Vertheidigung eines contraminirten Platzes hat fast gar keine gewisse Regeln, es kömmt diesfalls auf den Boden an, der contraminirt ist, auf das in der Stadt befindliche Pulver, wie viel man hiervon zu den Minen und Fladderminen nehmen kann, auf die Geschicklichkeit derjenigen, welchen diese Arbeit aufgetragen worden, und auf die Fähigkeit des feindlichen Minirers.

Wenn der Feind sich oben auf dem bedeckten Wege festgesetzt, und die Winkel mit Traverses tournantes eingeschlossen hat, die an die nächste Parallele angehängt sind, so kann man noch Logements und Traversen anlegen und ihn nöthigen, daß er nicht anders, als durch Gallerien und Fuß für Fuß sich des bedeckten Weges bemeistern darf; wo man sodann denselben in seiner Arbeit dadurch aufhalten kann, daß man ihn in solcher bald mit Gewalt angreift, bald aus den Traversen auf ihn feuert, bald diese Gallerien mit Feuer verbrennt, bald durch Minen beunruhiget, wie bereits gesagt worden, die aber hier sehr gefährlich sind, wenn sie nicht zur rechte Zeit angelegt werden; weil die Mine eine Oefnung macht, und die Erde umwühlt, daß der Belagerte also diesen Platz nicht weiter zu seiner Vertheidigung nutzen kann, dem Feinde aber leichter wird, sein Logement auf dieser umgestürzten Erde anzulegen.

Wenn der Graben trocken ist, und der Feind sich in dem bedeckten Wege fest gesetzt hat, so sucht man die Descende und den Uebergang des Grabens sowohl mit Gewalt, als durch Traversen und Caponiere, die man bey den Winkeln und Schulterecken anlegt, zu verhindern.

Ist es ein Wassergraben, so kann man den Feind nicht besser abhalten, denselben zu füllen, als durch das Wasser selbst, wenn solches fließend ist, und man es vermittelst der Schleusen an und wieder ablaufen lassen oder so schnell fließend machen kann, daß es die hineingeworfenen Faschinen fortführt.

Dergleichen Gräben sucht man dadurch zu vertheidigen, daß man alles, was der Feind hineinwirft um ihn zu füllen, wieder weg nimmt, die Brücken mit Feuerwerk, Bomben, Granaten, Petarden, Sturmhäfen und Feuertonnen verbrennt, und solche auch mit den Kanonen zu Grunde schießt.

Die Breschen und die innern Abschnitte in der Stadt müssen hartnäckig bis auf den letzten Fuß Erde vertheidigt werden; und wenn man solche zu verlassen gezwungen ist, so muß man suchen, noch einmal wieder zurück zu kommen, ehe sich der Feind darinnen vollkommen festgesetzt hat; kurz, der Commandant soll nicht eher capituliren, als bis er kein Terrain mehr zu vertheidigen hinter sich hat; oder an allen zu seiner Gegenwehr nöthigen Dingen, es sey nun Munition oder Lebensmittel, Mangel leidet.

Die Ausfälle müssen niemals eher unternommen werden, als bis man reiflich erwogen hat, wie sie gemacht werden sollen, und was sie für Nutzen oder Schaden haben können.

So lange der Feind noch weit von der Festung entfernt ist, sind die großen Ausfälle sehr gefährlich, weil es fast unmöglich ist, daß sie der Feind nicht erfahren und keine Zeit haben sollte, sich in Verfassung zu setzen, um sie zu empfangen, und wieder zurück zu schlagen: ein Vorfall, bey dem der Be-

lagerte allezeit viel Leute verliert, wegen der Unordnung, die bey einer Retraide unvermeidlich ist.

Die großen Ausfälle sind auch gefährlich, wenn der Feind auf dem Glacis ist, weil er ihnen das Feuer aus allen seinen Parallelen und Laufgräben entgegen stellen kann, und der Ausfall dadurch gleich Anfangs in Unordnung geräth, welche daher entsteht, daß bey dem Ausrücken aus dem bedeckten Wege viele Leute todtgeschossen und verwundet werden, ehe man sich noch formiren kann.

Die kleinen Ausfälle, wenn sie zu rechter Zeit geschehen, haben mehr Nutzen: sie müssen aber nur aus zwey Absichten unternommen werden: entweder um die feindliche Arbeit aufzuhalten und sie einzuwerfen, oder auf eine angefangene Arbeit, die er auf geradewohl gewagt, zu fallen, und ihn zu nöthigen, daß er behutsam werden muß; wodurch denn die Belagerung verlängert wird.

Was den Gebrauch der Kanonen anlangt, so kann der Belagerte, weil er nicht so viel Platz hat als der Feind, seine Kanonen zu stellen, auch selbigen niemals widerstehen. Daher thut man wohl, daß man solche nicht beständig auf einer Stelle läßt, sondern alle Nächte ihren Stand verändert, daß man neue Schießscharten einschneidet, um von unterschiedenen Orten auf die Attaque zu feuern, und alle Tage dem Feinde etwas neues zu schaffen zu machen.

Die Aufführung der Gouverneurs ist nicht zu billigen, welche glauben, daß sie eine Capitulation mit Ehrenzeichen, wie sie solche unrechtmäßiger Weise nennen, zu erhalten suchen müssen, da es doch, wenn man die Sache recht betrachtet, wahrhafte Schandzeichen sind, weil der Belagerer allemal lieber die Ehrenzeichen einem Gouverneur zugestehen wird, der ihm auf eine geschickte und herzhafte Weise das Terrain streitig macht, und der noch willens ist, ihm das, was noch übrig bleibt, theuer zu verkaufen, als einem solchen, der sich weder geschickt noch herzhaft vertheidigt hat, und folglich auch die Hochachtung des Feindes nicht verdient.

Wenn man fürchtet belagert zu werden, so muß man sich auf ein Jahr mit Lebensmitteln, Arzeney, Gewehr, Schanz und Handwerkszeug, Mannschaft, und überhaupt mit allem dem versehen, was zur Vertheidigung eines Platzes gehört; man muß die Magazine, Klöster und Bürgerhäuser aussuchen lassen; die unnützen Mäuler aus der Stadt weisen, mit den Lebensmitteln sparsam umgehen, allen Proviant, den man nicht in die Stadt bringen, der aber dem Feinde dienen kann, verbrennen.

Man muß alle diejenigen, welche sich in der Stadt befinden, schwören lassen, daß sie zusammen leben und sterben wollen, und daß derjenige, der zuerst vom Ergeben sprechen wird, am Leben gestraft werden soll; man muß der Besatzung Hofnung zum Succurs machen, und sich stellen, als hätte man Briefe und Couriers diesfalls erhalten; die Schleußen öfnen und die umliegende Gegend unter Wasser setzen.

Wenn der Feind die Laufgräben eröfnet hat, muß man die Arbeiter öfters beunruhigen; lebhafte Ausfälle thun, die aber im Geheim und mit Vorsicht geschehen, damit man nicht mit blutigem Kopfe zurückkomme; denn zehn Mann, die dem Belagerer todtgeschossen werden, machen nicht so viel aus, als wenn der Belagerte einen Mann verliert.

Die Truppen welche ausfallen, müssen ein Zeichen unter sich haben, daran sie einander erkennen, und das nöthige Gewehr und Handwerkszeug zu Ausführung ihres Vorhabens mit nehmen.

Den Ausfall zu decken, wenn er sich zurückzieht, werden der bedeckte Weg und die übrigen Werke mit Musquetier und Artillerie besetzt. Wenn die Besatzung schwach ist, oder man der Bürgerschaft nicht trauen darf, geschehen keine Ausfälle.

Hat der Platz eine Faussebraye, so werden der Oefnung der Descente über kleine Kanonen gestellt; oder, wenn keine Faussebraye da ist, Coffres angelegt.

Wenn es mit dem Platze aufs äußerste gekommen ist, so giebt man seinen Befehlshabern Nachricht davon, mit denen man wegen eines heimlichen Zeichens übereingekommen, an dem man die wahren Briefe von den falschen unterscheiden kann; man läßt den Kriegesrath zusammen berufen, und stellt ihm die Noth und den üblen Zustand der Stadt vor; man läßt einen schriftlichen Aufsatz machen, sowohl von der geschehenen Vertheidigung, als von den gestorbenen, getödteten, kranken und verlohrenen Soldaten, und von allem, was sonsten fehlt, und diesen Aufsatz von allen seinen Officieren und von den vornemsten Einwohnern unterschreiben.

Eine Vergleichung zwischen der ehemals gewöhnlichen Methode die Festungen zu vertheidigen, mit der heutigen Tages üblichen, findet man im Artickel: Vertheidigung alte und jetzige.

Auszug von der allgemeinen Anweisung, wie viel jeder Platz, von 4 bis 18 Bollwerken, an Besatzung, Munition und Lebensmitteln zu seiner Vertheidigung nöthig habe.. Von dem Marschall von Vauban entworfen. Diese Tabellen sind in 18 Colonnen getheilt. In der ersten werden alle die verschiedene nöthige Munition, Geräthe,. Materialien und Zurüstungen angezeiget, in der 2ten die Namen von jeder Sorte insbesondere; in der 3ten das Maaß und Gewicht von den Artickeln bey welchen einige Anmerkungen zu machen sind.

In allen den andern Colonnen wird angegeben, wie viel jeder Platz von 4 bis 18 Bollwerken, zu seiner Proviantirung von allen den Dingen nöthig hat.

Gebrauch dieser Tabellen. Die oberste Zahl bey jeder Colonne zeigt an, wie viel der Platz Bollwerke, oder an deren Stelle andere Werke habe, also bedeutet 4 das Viereck, 5 das Fünfeck, 6 das Sechseck, u. s. w. bis auf das Achteck.

Erstes Exempel. Wenn man wissen will, wie stark die Besatzung von einem Platze seyn soll, der 4 Bollwerke hat; so darf man nur nach dem hier angenommenen Satze den Artickel der Besatzungen nach sehen, wo man oben in der ersten Colonne (4) weiten unter 2100 Mann Infanterie, und unter diesen 240 Mann Cavallerie für seine Besatzung finden wird.

Zweytes Exempel. Will man wissen, wie stark die Besatzung eines Platzes von 12 Bollwerken seyn soll, so darf man nur auf der nemlichen Seite in den Colonnen oben bis zur Zahl 12 fortgehen, wo man in dem Artickel, den Besatzungen gegen über 7200 Mann Infanterie und unten drunter 720 Mann Cavallerie finden wird.

Drittes Exempel. Will man wissen, wie viel man in einem Platze von 6 Bollwerken Pulver braucht, so darf man nur in dem Artickel Pulver die Zahl 6 aufsuchen, die oben in der dritten Colonne steht; wo man gleich unter derselben 280000 Pfund findet, welches zu diesem Platze, nach der Berechnung von dieser Vorschrift, erfordert wird.

Viertes Exempel. Will man wissen, wie viel Bley zu obigem Pulver in diesem Platze erfordert wird, so wird man solches unter vorhergehenden gleich ausgerechnet finden, und also auch die übrigen Artickel.

Hätte man einen Platz von 4 Bollwerken, die kleiner als groß Royal wären, so könnte man der bey den Hornwerken angenommenen Regel folgen; hätte man einen Platz der noch kleiner wäre, so könnte man dasjenige von der Zahl abziehen, was man zu seiner Vertheidigung und zum Unterhalt der Truppen überflüßig zu seyn erachtet. Jedoch muß man sich bey dieser Verminderung allemal nach der Vorschrift und den ausserordentlichen Schwierigkeiten richten, durch welche die Attaquen mehr oder weniger verzögert werden, denn darauf muß man allemal sehen. Hätte man einen Platz von mehr als 18 Royalbollwerken, so müßte man die Munition um so viel vermehren, als er denjenigen an Stärke übertrift, welcher ihm am nächsten beykommt. Dieses ist eine leichte Sache.

Zum Exempel. Die Tabelle hört mit der Colonne, 18 Bollwerke, auf; gesetzt nun, es sollte für einen Platz von 19 Bollwerken der Entwurf zur nöthigen Besatzung und Munition gemacht werden, so ist die Frage, wie viel Truppen und Pulver zu seiner Vertheidigung nach gegenwärtiger Tabelle erfordert werden. Ich sehe auf die 18te Colonne, und finde, daß er 10800 Mann haben soll, ich nehme 600 als den 18ten Theil, addire solche zu 10 800 und bekomme 11400 Mann Infanterie. Auf die nemliche Art verfahre man mit der Cavallerie, die aus 1080 Pferden besteht, und von 60 den 18ten Theil beträgt, diese zu 1080 addirt, giebt 1140. Folglich wird, nach dem Verhältniß dieser Vorschrift, die Besatzung eines Platzes von 19 Bollwerken 11400 Mann Infanterie und 1140 Mann Cavallerie stark seyn. Wenn man das Pulver berechnen will, und in der Colonne der 18 Bollwerke 840000 Pfund findet, so addire man den 18ten Theil dieser Zahl dazu, und bekommt 886666 Pfund für 19 Bollwerke; ein gleiches geschieht mit aller der Munition, die nach den im gegenwärtigen Entwurfe angezeigten Verhältnissen berechnet worden, welche man aber nicht durchgehends beobachtet, sondern sie an manchen Orten ändert, und an manchen solche nur bis auf die Colonnen 9, 10 und 12 Bollwerke fortgeführt hat, weil es gewisse Vorräthe giebt, deren Gebrauch und Aufwand nicht größer in einer Stadt von 18 als in einer von 12 Bollwerken ist. Daher hat man nur so viel gerechnet, als man zureichend zu seyn erachtet; zu dem wird es, wenn man auf die Sache kömmt, leicht einzusehen seyn, warum man solches gethan.

Uebrigens ist dieser Aufsatz nicht als eine Anweisung gegeben worden, der man buchstäblich folgen müßte, sondern nur zu zeigen, was man in den Plätzen nöthig habe, und wie man dieselben nach ihrer Stärke und auch der Gegenwehr, die man von ihr erwartet, gehörig versorgen solle, damit ihnen nichts von den wesentlichsten Theilen, die zu einer guten Vertheidigung erfordert werden, mangele.

Anmerkungen über diese Tabellen, über den Toback. Der Toback ist dem Soldaten zu seinem Zeitvertreibe nöthig. Er hat sich daran gewöhnt, daß er ohne demselben nicht leben kann; dieß hat man bey vielen Belagerungen gesehen, wo er sich über nichts als den Mangel an Taback beklagt. Diese außerordentliche Begierde geht so weit, daß viele Soldaten in Ermangelung des Tobacks Eichen und Nußblätter geraucht haben. Es ist aber nicht genug, daß der Soldat diese Begierde hat, der Officier selbst raucht oder schnupft

Toback. In der That ist auch nichts, das die Langeweile mehr vertreibt, und den großen Hunger besser stillt, als dieses Kraut. Da sich der Soldat also in dergleichen Umständen befindet, so hat man für nöthig erachtet, einen Artikel daraus zu machen.

Nach der Probe, die man diesfalls angestellt, gehen 112 Pfeifen Toback auf ein Pfund, das wir wegen des Abgangs hier auf 100 setzen wollen. Nimmt man nun an, daß jeder Mann 4 Pfeifen des Tags bekömmt, so wird solches für jeden Platz in 3 Monaten so viel betragen, als in der Tabelle angezeigt worden, und vielleicht 4 Monat reichen.

Ueber den Vorrath, der in den Magazinen fehlt, oder mangelhaft ist. Da in den Festungen kein Zeug- noch Proviantbaus ist, worinnen nicht ein Verzeichniß von der zu ihrer Vertheidigung nöthigen Munition zu finden wäre; so darf man nur, um zu wissen, was noch fehlt, und nach diesem Entwurfe dazu gethan werden muß, die Größe des Platzes betrachten, und sehen, welchem von denen in der Tabelle befindlichen Plätzen er am nächsten kommt; sodann die Colonne, welche die meiste Aehnlichkeit mit ihr hat, abschreiben, und eine Tabelle machen, die in 3 Colonnen getheilt ist. In die erste wird dasjenige eingetragen, was man aus dem Hauptentwurfe gezogen, in die zweyte das, was in den Magazinen vorräthig ist, und in die dritte das, was nach der ersten erfordert wird. Man kann noch eine vierte Colonne beyfügen, die noch einmal so breit als die andern ist, in welche die Munition eingeschrieben wird, die mangelhaft oder nicht mehr zu brauchen ist.

Zum Exempel. Gesetzt ein Platz hätte sechs Royal-Bollwerke, oder an deren Stelle andere Werke, die eben so viel betragen, der aber nicht sonderlich mit dem nöthigen Vorrathe versehen wäre, so macht man eine Tabelle von vier Colonnen, in der ersten steht der Auszug aus dem Hauptentwurfe; in der zweyten das, was vorräthig ist, in der dritten das, was nach der ersten noch erfordert wird, und in der vierten die Munition, die schadhaft, und unbrauchbar ist.

Verzeichniß

	Verzeichniß der in dem Plazze erforderlichen Munition	Verzeichniß der in den Magazinen verhandenen Munition	Verzeichniß d. Munition, d. noch angeschaft werden muß	Verzeichniß der schadhaften und unbrauchbaren Munition
Infanterie	3600	2500	1100	
Cavallerie	360	100	260	
Scheffel Waizen	2920	2000	920	10 Schffl. der ausgewachsen ist.
— Rocken	960	700	260	50 Scheffel schlechter Rocken.
Erbsen	193	150	43	
Bohnen	128	100	28	
Linsen	124	90	34	
Pulver	280000	200000	80000	3000Pf. verdorben
Bley	170966	150000	20966	
Lunte	60000	45000	15000	3000 Centner verdorbene Lunte.
Flintensteine	36000	20000	16000	10000 die nichts taugen.
Kugelformen, 40 Kugeln auf ein mal zu gießen.	20	10	10	2 davon untaugl.
Kugelformen zu den Doppelhaken.	4	1	3	
Eiserne Löffel, d. Bley darinnen zu schmelzen.	20	10	10	2 davon durchlöchert und also unbrauchbar.
Lange Feuerleitern 30 Fuß.	6	3	3	
Große Sprützen z. Feuerlöschen	4	1	3	in schlecht. Stande.

Es ist wohl zu merken, daß man in den großen Städten, und besonders in denen die einigen Handel und Gewerbe haben, gemeiniglich sehr vieles von diesen Vorräthen bekommen kann, und also die Anschaffung derselben in den Magazinen dadurch sehr erleichtert wird.

Ueber Lebensmittel. Ohnerachtet der Vorrath an Lebensmitteln weiter nicht als auf 3 Monate angegeben worden, so ist solches nur von dem zu verstehen, der aus den königlichen Magazinen zum Unterhalte der Besatzung diese 3 Monate über genommen werden soll, im Fall die Belagerung so lange dauert; denn wenn man eine Bloquade aushalten sollte, so wäre das eine andere Sache, alsdann müßte man auf ein Jahr und wo möglich noch länger rechnen weil in einem Platz, bey dem dieses vorfallen könnte, sowohl die Besatzung als die darinnen befindliche Bürgerschaft, weniger nicht als auf diese Zeit mit Lebensmitteln versehen seyn soll.

Ueber die Festtage. Ohnerachtet in der Rechnung der Lebensmittel die zwey wöchentlichen Festtage begriffen worden, als wenn sie buchstäblich gehalten werden sollten, so ist es nicht geschehen, als wenn man nicht wüßte, wie wenig sie in einer belagerten Stadt beobachtet werden, sondern wir haben es aus der Ursache und zwar mit Recht gethan, weil es noch allemal Leute giebt

giebt, die fasten und ordentlich leben, und wegen der Gefahr, welcher sie in einer Belagerung täglich ausgesetzt sind, sich in Ansehung der Religion enthaltsamer und vorsichtiger aufführen. Zudem darf man nur an den Orten, wo die Festtage nicht gehalten werden, die Lebensmittel der Fleischtage sodann vermehren; welches eine leichte Sache ist.

Ueber die Vergrößerung der Brodportion. Bey dem Beschlusse dieses Aufsatzes wollen wir noch mit kurzem die Ursache sagen, warum wir während der Belagerung die Brodportion zu 2 Pfund gerechnet haben: diese besteht darinnen, daß die Portion zu einem und einem halben Pfunde, da sie zu der Zeit, wenn die Truppen in ihrer Ruhe und Bequemlichkeit sind, schon zu klein ist, es um so viel mehr in der Belagerung seyn müsse, wo der Soldat mit Arbeit und Fatiguen überhäuft wird, und die meiste Zeit weiter nichts als das trockne Brod hat, ohne sich einen Löffel Suppe machen zu können.

Ueber die große Menge Munition, welche in diesem Aufsatze begehrt wird. Man wird sich leicht wundern, daß man eine so erstaunende Menge Kriegs- und Lebensmittel in diesem Entwurfe fordert, wenn man aber erwägt, daß die Magazine in unsern meisten Plätzen schon mit dem Drittheile, der Hälfte, oder drey Vierteln derselben versehen sind, und daß die Munition, welche nach dem Entwurfe ganz verlangt worden, nur die Festungen angeht, die in der ersten Linie liegen, nemlich die am ersten angegriffen werden können; so wird diese Verwunderung um so viel eher aufhören, weil man sich in der zweyten Linie nur so lange mit der Hälfte oder zwey Drittheilen der Munition versehen darf, bis die in der ersten völlig verproviantirt worden. Wenn man also die Vorräthe nach und nach anschaft, so werden die Magazine angefüllt und die Plätze mit allem nöthigen reichlich versorgt seyn.

Ueber die Feuerwerkssachen. Man könnte auch wegen der Feuerwerkssachen einwenden und sagen: daß man deren zuviel angesetzt; es ist wahr, daß man sie jetzo wenig braucht; deswegen aber muß man sie nicht verwerfen, denn der Fehler kommt daher, daß man den Hauptwall und seine Außenwerke übel vertheidigt; allenfalls ist das auch ein Artikel, den man, nach Beschaffenheit des Platzes, vermindern kann, jedoch daß man in einem Platze, der mit Mauerwerk verkleidet ist, mehr rechnen muß, als in einem, dessen Aussenwerke nur mit Rasen ausgesetzt sind.

Tabelle

worinnen angezeigt wird, wie viel Besatzung, Mund- und Kriegs

Größe der Stadt	Anm.	Bollwerke		4	5	6	7
		Infanterie	Mann	2400	3000	3600	4200
Besatzung		Cavallerie	—	240	300	360	420
Mundbedürfniße	2	Waitzen	Scheffel	1204	1455	1706	1957
Getraide und		Rocken	—	602	727	853	978
Zugemüße 1)	3	Erbsen	—	128	160	192	224
	4	Bohnen	—	86	107	128	150
	5	Linsen	—	86	107	128	150
		Reis	—	10	12	14	17
		Gerstengraupen	—	10	12	14	17
	6	Gerste	—	92	115	138	161
		Salz	Minst.	85	106	127	148
		Pfeffer	Pfund	92	115	138	161
		Würznelken	—	22	25	29	32
		Zimmet	—	10	12	14	17
		Muscade	—	10	12	14	17
	7	Knoblauch	Bündel	3300	4125	5051	5876
	8	Zwiebeln	—	3300	4125	5051	5876
Fleisch, Fische	9	Geräucherter Speck	Centner	236	296	356	416
und Obst.	10	Ochsen oder Kuhfleisch	—	944	1184	1424	1664
	11	Schöpsenfleisch	—	320	400	480	560
	12	Kalbfleisch und Geflügel					
	13	Käse	—	257	321	385	449
		Trockner Stockfisch	—	276	348	420	492
		Frischer Stockfisch	—		eben		
		Picklinge	Tonnen	92	116	130	154
		Heringe	—		eben		
	14	Gesalzne Butter	—	128	160	192	224
	14a	Nuß oder Rübsenöl	—	10	12	14	17
		Nüße in Schalen	Scheffel	22	25	29	32
	15	Getrocknetes Obst	—				
	16	Frisches Obst	—				
	17	Gebackne Pflaumen	Centner	6	7	8	10
	18	Baumöl	Tonnen	12	14	17	19
	19	Küchen Kräuter	—				
Bäckerey	20	Backöfen	—	4	4	5	5
	21	Roßmühlen	—	3	4	5	6
	22	Handmühlen	—	17	19	22	24
Getraide	23	Wein	Muid.	183	229	275	321
	24	Bier	—	549	687	825	963
	25	Brandewein	—	72	90	108	126
Fourage	26	Heu	Bunde	28800	36000	43200	50400
	27	Stroh	—	eben			
	28	Haber	Scheffel	948	1181	1417	1653

Bedürfnisse zu jedem der hierinnen bemeldeten Plätze erfordert wird.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080
2304	2559	2810	3061	3312	3563	4065	4316	4567	4813	5069
1154	1279	1405	1530	1656	1786	2032	2158	2283	2409	2534
256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
170	192	214	235	256	278	298	320	340	362	384
170	192	214	235	256	278	298	320	340	362	384
19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
185	208	230	253	276	299	322	344	370	392	415
169	190	211	232	253	274	295	316	337	358	374
185	208	230	253	276	299	322	344	370	392	314
36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
6701	7526	8351	9176	10000	10826	11651	12476	13301	14126	14951
6701	7526	8351	9176	10000	10826	11651	12476	13301	14126	14951
476	536	596	656	716	776	836	896	956	1016	1076
1904	2144	2384	2624	2864	3104	3344	3584	3824	4064	4304
640	720	800	880	960	1040	1100	1180	1260	1320	1400
513	577	641	705	769	833	897	961	1025	1089	1153
564	636	708	780	852	924	996	1068	1140	1212	1284
so		viel								
178	202	226	250	274	298	322	346	370	394	418
so		viel								
256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
19	22	24	26	29	31	34	36	38	41	43
36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22
22	24	26	29	31	34	36	38	41	43	46
6	6	7	8	9	10	11	11	12	12	12
7	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
26	29	31	34	36	38	41	43	46	48	50
367	413	459	505	551	597	643	689	735	781	827
1101	1239	1377	1515	1653	1791	1929	2067	2205	2343	2481
144	162	180	198	216	234	252	270	288	306	324
57600	64800	72000	79200	86400	93600	100800	115200	122400	129600	136800
	so			viel						
1889	2125	1361	2597	2833	3069	3305	3541	3777	4013	4249

	Anm			4	5	6	7
Hospital=Geräthe	29	Betten		160	200	240	280
	30	Decken		80	100	120	140
		Bettücher	Paar	320	400	480	560
	31	Leichentücher		240	300	360	420
		Hemden z. Abwechseln		320	400	480	560
		Tischtücher		40	50	60	70
		Servietten	Duzt	32	40	48	56
	32	Küchengeschirr					
		Reißbunde		2400	3000	3600	4200
		Schragenholz	Faden	120	150	180	210
Kriegsbedürfnisse	33	24pfündige		4	6	8	10
	34	16 — —		6	8	10	12
Kanonen		12 — —		8	10	12	14
		8 — —		10	12	14	16
		4 — —		12	14	16	18
		Summe der Kanonen		40	50	60	70
Mörser		Mörser v 12 bis 13 Zoll		6	8	10	12
	35	— 18 —		6	8	10	12
	36	— 6 —		6	8	10	12
		Summe der Mörser		18	24	30	36
	37	Doppelhaken		40	50	60	70
Kugeln		24pf. 400 auf 1 Kanone		1600	2400	3200	4000
		16 — — —		2400	3200	4000	4800
		12 — — —		3200	4000	4800	5600
		8 — — —		4000	4800	5600	6400
		4 — — —		4800	5600	6400	7200
		Summe der Kugeln		16000	20000	24000	28000
Bomben und Granaten	38	zu 12 und 13 Zoll		1900	2400	3000	3600
		6		4000	5000	6000	7000
	39	Steinkörbe zu 18 Zoll		1800	2400	3000	3600
		Handgranaten		2400	3000	3600	4200
		Summe		10000	12800	15600	18400
Laffetten	40	zu den 24pfündern		4	5	6	7
		16 — —		6	7	8	9
		12 — —		8	9	10	11
		8 — —		10	11	12	13
		4 — —		12	13	14	15
		Summe		40	45	50	55
		Protzwagen		9	12	15	18
Vorrath Lafetten	41	zu jedem Caliber der Kanonen		60	69	78	87
	42	zu großen Mörsern		6	8	10	12
		zu kleinen		6	8	10	12
		zu Steinmörsern		6	8	10	12
		Summe		18	24	30	36
Bettungen	43	zu Kanonen		60	70	80	90
		zu Mörsern		20	26	32	38

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080
640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144
4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540
12	14	16	18	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
80	90	100	110	120	128	136	144	152	160	168
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
42	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
4800	5600	6400	7200	8000	9600	9600	9600	9600	9600	9600
5600	6400	7200	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
6400	7200	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000
7200	8000	8800	9600	10400	11200	12000	12000	12000	12000	12000
8000	8800	9600	10400	11200	12000	12800	13600	14400	15200	16000
32000	36000	40000	44000	47200	51200	53600	55200	56000	56800	57600
4200	4800	5400	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
8000	9000	10000	11000	11000	eben		so		viel	
4200	4800	5400	6000	6000	eben		so		viel	
4800	5400	6000	6600	7200	7200	eben	so		viel	
21200	24000	26800	29600	30200	30200	30200	eben	so	viel	
8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	14
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
60	65	70	75	80	85	90	94	98	102	106
21	24	27	30	33	36	40	40	40	40	40
96	105	114	123	141	150	150	150	150	150	150
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
14	16	18	20	18	20	20	20	20	20	20
42	38	54	60	54	60	60	60	60	60	60
100	110	120	130	140	150	160	160	160	160	160
44	50	54	58	60	60	60	60	60	60	60

	Anm.			4	5	6	7
Artillerie-Geräthschaft	45	Richtkeile		120	138	156	174
		Hebebäume		200	250	300	350
	46	Ladeschaufeln		53	61	69	77
	47	Wischer nebst Setzer		eben			
	48	Raumnadeln		eben			
	49	Zündruthen		eben			
	50	Sohlstücke		60	69	78	87
		Löffel zu Mörsern		10	12	14	16
		Visiere		60	69	78	87
	51	Blendung z. Schießsch.		eben			
		Einfache Winden		4	6	8	10
		Doppelte Winden		eben			
	52	Hebezeuge		6	8	10	12
	53	Wangen		3	4	5	6
		Sattelwegen		eben			
	54	Schleifen		6	8	10	12
	55	Eiserne Zangen		20	24	28	32
Tauwerk	56	Taue		3	4	5	6
	57	Doppelte Schleppseile		12	14	16	18
	58	Einfache Schleppseile					
Seilwerk	59	Gemeine Seile		12	14	16	18
	60	Starke Seile z. Kanone		eben			
	61	Andere dergleichen		eben			
	62	Schwache Seile		eben			
	63	Anderes Tauwerk	Toisen	267	333	400	467
	64	Pferdegeschirre		14	18	20	24
	65	Karren m. Querbäumen und Schwingen, und auf dem Boden mit Bretern getafelt		10	12	14	16
Schmiede- und Eisengeräthe	66	Große Schmieden		4	5	6	7
	67	Büchsenmacher Werkst.		eben			
		Schlosser Werkstätte		4	5	6	7
	68	Eisenarbeiter o Scharfschmidts Werkstätte		2	3	4	5
	69	Viereckicht Blech		280	333	417	550
		Guter Stahl		14	17	20	23
		Nägel m. rund. Köpfen		4000	5000	6000	7000
	70	Palisadennägel		13333	16665	20000	23333
	71	Andere starke Nägel		2667	3333	4000	4666
		Nägel mit Haken		2400	3000	3600	4200
	72	Steinkolen	Schwingen	134	168	200	233
		Holzkolen		1000	1250	1500	1750
Schießgewehr	73	Vorräthige Musqueten		2400	3000	3600	4200
	74	Flinten		eben			
	75	Gezogene Flinten		500	750	1000	1250
	76	Carabiner		100	125	150	175
		Pistolen	Paar	100	125	150	200

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
192	210	228	246	254	282	300	318	336	354	372
400	450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
85	93	101	109	117	125	133	141	149	157	165
	so					viel				
	so					viel				
	so					viel				
96	105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
18	20	20	24	24	24	24	24	24	24	24
96	105	114	123	132	141	150	159	168	177	186
	so					viel				
12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	so					viel				
14	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16
6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
	so					viel				
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10
20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
	so					viel				
20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
	so					viel				
	so					viel				
	so					viel				
534	601	666	733	800	867	933	1001	1068	1135	1202
28	30	34	38	42	46	50	54	58	60	60
18	20	22	24	26	28	30	32	34	34	34
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		so				viel				
8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
583	668	750	833	917	1000	1083	1166	1249	1332	1416
27	31	34	37	40	43	46	50	54	58	62
8000	9000	10000	11000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
26666	30000	33334	36667	40000	43333	46666	49999	53332	56666	60000
5334	6000	6666	7333	8000	8666	9332	10000	10669	11334	11891
4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800
268	301	334	367	400	433	466	501	536	569	603
2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500
4800	5400	6000	6600	7200	7800	9400	10000	10600	11200	11800
		so				viel				
1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750

	Anm.			4	5	6	7
		Pistolen in den Gurt zu stecken		100	125	150	175
	77	Musqueten für die Minirer		30	40	50	60
		Ladestöcke		2000	2500	3000	3500
	78	Eiserne dergleichen		100	125	150	175
		Kissen m. ihren Riemen		2000	2500	3000	3500
	79	Patronenhölzer		100	125	150	175
	80	Lappen von Leinwand		400	500	600	700
	81	Werrig und alte Lunte	Tonnen	20	30	40	50
Handgewehr		Degen		400	500	600	700
		Säbel		200	250	300	350
		Bajonette		1200	1300	1400	1500
		Sensen		80	100	120	140
		Hellebarten		100	125	150	175
	82	Espontonen		600	625	650	675
		Piken		1000	1100	1200	1300
Vorrath an Schanzzeug und Materialien	83	Gemeine Aexte		100	125	150	175
		Faschinenmesser		200	250	300	350
	84	Gabeln mit Eisen beschlagen		134	167	200	233
	85	Grabescheite		eben			
		Hackenhauen			eben		
		Gespitzte Hamerhauen		68	83	100	117
	86	Verstählte Spitzhauen		100	125	150	175
		Eiserne Schaufeln		200	250	300	350
		Hölzerne dgl. beschlag.		eben			
		Dergl. unbeschlagene		eben			
		Schubkarren		eben			
		Körbe m. Tragbändern		400	500	600	700
		Packkörbe		15	20	25	30
	87	Breter		400	500	600	700
	88	Holz zu Laufbrücken		200	250	300	350
	89	Horden		150	200	250	300
	90	Pfosten		100	125	150	175
		Palisaden	tausend	10	12	15	17
	91	Stiele zum Schanzzeug		800	1000	1200	1400
	92	Weiches Holz	Toisen	200	250	300	350
	93	Breter davon		400	500	600	700
	94	Seile solche anzubind.		100	125	150	175
	95	Spanische Reiter		80	100	120	140
	96	Körbe auf die Brustwehr zu stellen		2000	2500	3000	3500
	97	Sandsäcke		4000	5000	6000	7000
Minirer Werkzeuge	98	Hämmer mit 2 Spitzen		20	30	40	50
	99	Hämmer mit 1 Spitze		eben			
	100	Kleine Brecheisen		40	50	60	70
		Stecheisen		eben			
		Eiserne Keile		50	60	70	80

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
1600	1700	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
700	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950
1400	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
266	300	333	366	400	433	467	500	533	566	600
so						viel				
so						viel				
134	150	166	183	200	217	234	253	268	284	301
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
so						viel				
so						viel				
so						viel				
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
20	22	25	28	30	32	35	37	40	43	46
1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
400	450	500	500	500	500	500	500	500	500	500
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
200	225	250	275	300	300	300	300	300	300	300
160	180	200	200	200	200	200	200	200	200	200
4000	4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
8000	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
						viel				
80	90	100	110	120	120	120	120	120	120	120
						viel				
90	100	110	120	130	130	130	130	130	130	130

				4	5	6	7
		Meissel		40	50	60	70
		Eiserne Schlägel		70	80	90	100
		Krumme eiser. Schaufeln		20	30	40	50
		— Spaten m. Stielen		eben			
		Erdbeile		30	40	50	60
		Erdbohrer z. Untersuch.		8	10	12	14
		Körbe m. 2 Handhaben die Erde wegzutragen		60	80	100	120
		Kleine Aexte		8	10	12	14
	101	Holz, die Minen auszusteifen	Toisen	600	800	1000	1200
	102	Starkes und dichtes Seegeltuch	Ellen	100	150	200	250
		Holz, die Minen damit zu verdämmen	Toisen	50	60	70	80
	103	Seilwerk z. den Minenkörben	Toisen	100	150	200	250
		Riemen z. d. Zündwurst	Toisen	600	800	1000	1200
	104	Eiserne Leuchter		40	50	60	70
	105	Breter v. weich. Holze	Toisen	60	80	100	120
Maschinen und Werkzeuge in den Plätzen, wo Wasser ist.	106	Schiffe		4	8	10	12
	107	Schlammschaufeln		10	12	14	16
		Stecken, das Schiff zu regieren		20	22	24	26
		Ruder		40	50	60	70
	108	Hölzerne Schöpfgelten		10	12	14	16
	109	Krumme Sensen		8	10	12	14
	110	Haken m. 3 krum. Zacken		10	15	20	25
		Scharfe Spaten		8	10	12	14
Geräthe zum Feuerlöschen		Leitern zu 30 Fuß		8	10	12	14
		— — 20 —		10	15	20	25
		— — 10 —		20	30	40	50
	111	Feuerhaken		20	30	40	50
	112	Spritzen		4	5	6	7
		Lederne Feuereimer		100	125	150	175
Vorrath und Materialien im Falle einer Belagerung		Schanzkörbe, 6 F. hoch, 4½ F im Durchmesser		200	250	300	350
		Dergl. 3 Fuß hoch, 3 Fuß im Durchmesser		600	800	1000	1200
		Vorräthige Faschinen		10000	15000	20000	25000
		Dreyschuhige Pfähle		20000	30000	40000	50000
		Alte Fässer		400	500	600	700

Gabeln zu den Baracken in den Außenwerken.
Queerstangen, 10 Fuß lang, 6 Zoll stark.
Regenrinnen, Gabeln, Stangen.
Rockenstroh, die Schirmdächer damit zu decken und darauf zu schlafen.
Zelte und dergleichen Sachen, nach Erfordern der Besatzung.

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
110	120	130	140	150	150	150	150	150	150	150
60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100
	so				viel					
70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30
140	160	180	200	220	240	260	260	260	260	260
16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30
1400	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400
80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
140	160	180	200	220	240	260	280	300	300	300
14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
18	20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
28	30	32	34	36	36	36	36	36	36	36
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	20	22	24	26	28	30	30	30	30	30
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
16	18	20	22	22	22	22	22	22	22	22
16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	225	250	275	300	325	350	350	350	350	350
400	450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
30000	35000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800

	Anm			4	5	6	7	8
Pulver, Bley und was dazu gehört.		Pulver	Pfund	186666	233333	280000	326666	373333
	113	Bley	Pfund	227238	284882	341859	398835	454476
	114	Lunte	Pfund	40000	50000	60000	70000	80000
	115	Flintensteine		24000	30000	36000	42000	48000
		Pistolensteine		2000	2750	3500	4250	5000
	116	Kugelformen		10	15	20	25	30
		Dergl. zu Doppelhaken		2	3	4	5	6
	117	Eiserne Kellen		14	17	20	23	27
	118	Zwickzangen		eben				
	119	Messer od. Scheeren		eben				
	120	Maaße zum Kanonen von weissem Blech		320	400	480	560	640
	121	Dergl. zu 1 Pfund		30	40	50	60	70
	122	Dergl. zu ½ Pfund		eben				
	123	Dergl. zu ¼ Pfund		eben				
	124	Dergl. zu ⅛ Pfund		eben				
	125	Hölzerne Lademaaße		60	80	100	120	124
	126	Dergl. v. weissem Blech		8000	10000	12000	14000	18000
	127	Idem		500	600	700	800	900
	128	Hölzerne Kisten		20	25	30	35	40
Zu den Feuerwerkersachen.	129	Pechkränze		16000	20000	24000	28000	32000
	130	Faschinen in Pech getaucht		4000	5000	6000	7000	8000
		Kleine Holzspäne und trocken gespaltnes Holz in Pech getaucht	Wage	2	3	4	5	6
		Reißigbunde		1300	1600	2000	2300	2600
		Sprangenholz	Faden	200	250	300	350	400
	131	Brandkugeln		eben				
	132	Brandkugeln		600	800	1000	1200	1400
	133	Feuerballen		2000	2500	3000	3500	4000
		Brandröhren zu großen Bomben		1000	1200	1500	1800	2000
		Dergl. zu kleinen		2000	3000	4000	5000	6000
		Bränder zu Granaten		30000	40000	50000	60000	70000
	134	Sturmlanzen		100	120	140	160	180
		Feuerlanzen		200	250	300	350	400
		Sturmkränze		eben				
	135	Breñender Stein	Pfund	15	20	25	30	35
		Neues Wachs	℔	4	5	6	7	8
		Harz	℔	6	8	10	12	14

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
420000	466666	513333	560000	606666	650000	700000	700000	700000	700000
512120	569764	626741	683718	739358	797670	853311	853311	853311	853311
90000	100000	110000	120000	130000	140000	150000	160000	170000	180000
54000	60000	66000	72000	78000	84000	90000	96000	102000	108000
5750	6500	7250	8000	8750	9500	10250	11000	11750	12200
35	40	40	40	40	40	40	40	40	40
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
31	34	37	40	40	40	40	40	40	40
	so					viel			
	so					viel			
720	800	880	960	1000	1000	1000	1000	1000	1000
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100
	so					viel			
	so					viel			
	so					viel			
160	180	200	200	200	200	200	200	200	200
20000	22000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
1000	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
45	50	55	60	65	75	70	80	85	90
36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
3000	3500	4000	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000
450	500	500	500	500	500	500	500	500	500
so					viel				
1600	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
2500	3000	3500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
7000	8000	9000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
80000	90000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
450	500	550	600	600	600	600	600	600	600
so						viel			
40	45	50	50	50	50	50	50	50	50
9	10	18	12	12	12	12	12	12	12
16	18	20	20	20	2	20	20	20	20

				4	5	6	7
Zu den Feuerwerkersachen.		Schiffpech	Centner	6	8	10	12
		Zugerichtetes Pech	Tonnen	20	25	30	35
	136	Nuß= oder Rüböl	Fässer	2	3	4	5
		Lein= oder Steinöl	Fässer	4	5	6	7
		Unschlitt	Centner	6	8	10	12
		Lichte, 8 auf 1 Pfund	Pfund	200	300	400	500
		Wachsfackeln	Pfund	100	150	200	250
		Kessel zum Pech		6	8	10	12
		Salpeter	Pfund	2500	3000	3500	4000
		Schwefel	Pfund	600	700	800	900
		Kolen, von weichem Holze	Centner	6	8	10	12
		Seidene und haarne Siebe		10	12	14	16
		Lampen		20	25	30	35
		Schwacher Bindfaden	Pfund	100	150	200	250
		Starker Bindfaden	Pfund	eben			
		Schlechtes Papier	Rieß	10	20	30	40
		Grau Papier	Rieß	100	130	150	170
		Pergament zum Patronen	Häute	100	150	200	250
		Abreibebret		6	8	10	12
		Weises Blech	Platten	100	150	200	250
		Tische		6	8	10	12
		Nägel mit halben Köpfen	Pfund	1600	1800	2000	2200
		Nägel mit Haken	Pfund	eben			
		Helle Laternen		10	15	20	25
		Blendlaternen		eben			
	137	Pechpfannen		50	60	70	80
	138	Kleine Feuerwagen		10	15	20	25
	139	Rollen, fünf Zoll im Durchmesser	Toisen	40	50	60	70
	140	Seile zu den Rollen		200	300	400	500
		Doppelt gedreht. Zwirn	Pfund	6	8	10	12
		Gemeine Nehnadeln		200	300	400	500
		Sattler=Nehnadeln		15	20	25	30
	141	Kleine Schlägel		20	25	30	35
	142	Setzer		60	80	100	120
	143	Große u. kleine Scheeren	Paar	10	15	20	25
	144	Waagen mit Gewicht		2	3	4	5
	145	Schnellwaagen		1	2	3	4
		Kleine dergleichen		6	8	10	12
		Tobak	Pfund	8640	10800	12900	15060

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
40	45	50	55	60	60	60	60	60	60	60
6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
600	700	800	800	800	800	800	800	800	800	800
300	350	400	400	400	400	400	400	400	450	450
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
4500	5000	5500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30
18	20	22	24	24	24	24	24	24	24	24
40	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
so						viel				
50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100
200	230	250	270	300	300	300	300	300	300	300
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4000	4000
so						viel				
30	35	40	45	50	50	50	50	50	50	50
so						viel				
90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
35	40	45	50	55	60	60	60	60	60	60
40	45	50	55	60	60	60	60	60	60	60
140	160	180	200	200	200	200	200	200	200	200
30	35	40	45	50	50	50	50	50	50	50
6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10
5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10
14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20
17220	19380	21540	23700	25860	28020	30180	32340	34500	36660	38820

An-

Anmerkungen zu der Tafel.

1. Bey diesem Entwurfe muß man einen fünften Theil mehr rechnen für die Officiers der Besatzung, für die Knechte, das Hospital, die Ingenieurs, Kanoniers, Minirer, Zimmerleute, Wagner, Büchsenmacher und andere zur Vertheidigung der Festung nöthiger Personen, welche nicht zu den Truppen gerechnet worden.
   Ein Scheffel Mehl, der, nach Abzug 20 ℔ Kleyen, 235 ℔ wiegt, soll 158 Portionen Brod zu 2 ℔ geben.
2. Vorrath auf 3 Monate. Wenn man ⅔ Waitzen und das übrige Rocken rechnet, so wird die angezeigte Summe heraus kommen.
3. Auf drey Tage in der Woche, auf jede Portion ein Viertelpfund, für den Abgang muß der 6te Theil gerechnet werden, weil, außer den Soldaten noch andere deren benöthiget sind.
4. Eben so viel auf jede Portion, und auf 2 Tage in der Woche, während den 3 Monaten, ingleichen den Abgang wie zuvor gerechnet.
5. Auf 2 Tage in der Wochen.
6. Tränke zu kochen und das Federvieh zu füttern.
7. Auf jede Cammeradschaft von 6 Mann, 3 Monat hindurch täglich zwey Köpfe und jedes Bund zu 20 Köpfen, ohne den 6ten Theil für den Abgang gerechnet.
8. Wie zuvor, aber incl. des Abgangs.
9. Ein halbes Viertelpfund auf jede der fünf Fleischtage, ingleichen den zehnten Theil auf den Abgang gerechnet.
10. Die Portion zu einem halben Pfunde auf jeden der fünf Fleischtage, den 10ten Theil auf den Abgang, und jeden Ochsen oder Kuh einen in den andern zu 350 ℔ gerechnet.
11. Für die Officier, deren Anzahl hier auf 200 gesetzt worden, für die Kranken oder Verwundeten, 1 ℔ auf jeden, und einen Schöps zu 50 ℔ gerechnet.
12. Für die Verwundeten, so viel man derer nur bey den Bürgern, in den Gräben und Aussenwerken, in den Klöstern und andern schicklichen Orten unter bringen kann.
13. Auf zwey Fasttage in jeder Woche, drey Monat hindurch täglich ein Viertelpfund für jeden Soldaten.
14. Jede Portion der 2 Tage in der Woche ein halb Viertelpfund.
14. a Zum Leuchten und zur Suppe an den Fasttagen.
15. So viel man dessen haben kann.
16. Was man nach der Jahrszeit bekommen kann.
17. Für die Kranken.
18. So gut es seyn kann.
19. So viel man in den Gärten erzeugen kann.
20. Jeden 10 bis 12 Fuß im Durchmesser, nebst der Wohnung für die Becker, den Backtrögen, Holzkammern, Brodgewölben und Stuben, wo das Brod ausgetheilt wird, den Schaufeln, Ofenkrücken, Tischen, Kesseln, Holz, Reißig u. d. m. so viel als nöthig, die gehörige Anzahl Becker arbeiten zu lassen.
21. Wo man auf jeder täglich 7 Scheffel mahlen kann.
22. Auf denen man täglich einen Scheffel mahlen kann. Die Mühlen müssen wo möglich in sichern Gewölben stehen, denn es wird hier vorausgesetzt, daß es an Wasser- und Windmühlen fehlt, weil sie entweder durch Bomben oder Kanonen zu Grunde gerichtet werden können.
23. Von einer guten Sorte, die Portion zu einen Schoppen pariser Maaß, dreymal die Woche, während den drey Monaten, das Faß zu 280 Kannen gerechnet, worunter der Abgang mit begriffen ist. Ausser diesem Vorrath vom Weine muß man in den Wirthshäusern anbefehlen, daß sie sich so viel wie möglich damit versehen.
24. Dreymal so viel als Wein; und ist man in einem Lande, wo Wein genug, und das Bier schwer zu haben ist; so muß man sich statt des Bieres mit Wein versehen.
25. Von diesen rechnet man auf die Portion täglich ein Spitzglas.
26. Die Rationes zu Bunden von 20 ℔, wegen der andern Pferde muß man ein Drittel mehr rechnen.

27.

27. Jedes Bund zu 5 ℔.
28. Drey Viertel von einem Boißau pariser Maaß, welches so viel als 3 Picotins zu 160 Kubiczollen beträgt, der Scheffel zu 32 Rationen, und 5 auf's 100 für den Abgang gerechnet.
29. Nebst dem nöthigen Bettgestell, Strohsäcke, Matratzen, Kopfküßen, Decken.
30. Zum Abwechseln, oder selbige doppelt zu nehmen, wenn es kalt ist.
31. Solche darinnen zu begraben.
32. Nebst allem übrigen dazu gehörigen Geräthe, und eine gute Anzahl Zinn und irrdene Gefäße für die Kranken und Verwundeten.
33. Auf gewöhnlichen Lafetten.
34. Auf eben solchen Lafetten.
35. Steine daraus zu werfen.
36. Kleine Bomben daraus zu werfen.
37. Nebst ihren Gabeln.
38. Nach dem Kaliber.
39. Zum Steinwerfen.

Nota. Die 3, 5 und 6 pfündigen Kanonen thun fast eben die Dienste als die 4 pfündigen, wenn man genug Kugeln von dem nemlichen Kaliber hat. Ingleichen wenn sich in dem Platze eiserne Kanonen befinden nebst den dazu gehörigen Kugeln, so kann man solche sehr wohl in den Aussenwerken brauchen, nur müßen sie vorher probirt werden seyn, und mit weniger Pulver als sonst gewöhnlich geladen werden.

40. Mit hohen Rädern oder Feld-Lafetten in Vorrath.
41. Mit niedrigen Rädern.
42. Nebst allem was dazu gehört.
43. 18 Fuß lang und 10½ Fuß breit, nebst den dazu gehörigen Rippen und Stoßbalken, deren allezeit ⅓ mehr als Kanonen vorräthig seyn sollen.
44. Die Hälfte mehr als Mörser sind.
45. Mit Griffen, drey auf jede Kanone gerechnet.
46. Von allerhand Kaliber ⅓ mehr als Kanonen.
47. Oder Setz- und Wischkolben.
48. Das Zündloch auszuräumen.
49. Mit zwey Hähnen und unten am Stocke mit einer eisernen Spitze beschlagen.
50. So viel als Lafetten.
51. Schußfrey gegen die Musquete nebst ihren Rahmen.
52. Nebst ihren Rollen, Hebeln und Tauen.
53. Nebst den dazu gehörigen Stücken und eisernen Bolzen.
54. Zu jeder Art Kanonen.
55. Vier und ein halb Fuß lang.
56. Fünf Zoll im Umfange und 6 Toisen in der Länge.
57. Vier Zoll im Umfange und 12 Toisen lang
58. Sechszehn Linien im Durchmesser und 6 Toisen lang.
59. Zehn Fuß lang und 4 Zoll im Umfange.
60. Zehn Fuß lang und 5 Zoll in der Rundung.
61. Vier Toisen lang und 3½ Zoll in der Rundung.
62. Zehn Fuß lang und 3½ Zoll in der Runde.
63. Einen Finger und einige auch einen Daumen starck.
64. Zu den Zugpferden.
65. Allerhand Munition darauf fortzuschaffen.
66. Nebst den Blasebalgen, Ambosen, Hämmern, Zangen, Schraubestöcken und überhaupt alles was dazu nöthig ist.
67. Nebst den Schmieden, und allem erforderlichen Handwerkszeuge, daß in jeder 4 Mann arbeiten können.
68. Nebst dem nöthigen Schleifergeräthe und allem zu diesem Handwerke erforderlichen Werkzeuge.
69 Von allen Arten.

70. Sechs Zoll lang.
71. Von verschiedenen Sorten.
72. Wenn man welche haben kann.
73. Von einerley Kaliber, in tüchtigem Stande und von gutem Eisen.
74. Mit starken Zündpfannen, so wie sie die Schützen der wilden Ochsen in Amerika haben, tüchtig und gut gearbeitet.
75. Die probiret worden.
76. Nebst den Patrontaschen-Riemen und allem dazu gehörigen.
77. Dessen Rohr 1½ Fuß lang ist.
78. Nebst dem Krätzer und Schabeisen.
79. Die Hülsen zu den Patronen darnach zu verfertigen.
80. Das Gewehr damit abzuputzen, jedes eine Elle ins Gevierte.
81. Den Pfropf davon zu machen.
82. Mit einem vierkandigten oben spitzgeschliffenen Eisen, das 15 bis 18 Zoll lang ist, und dessen Federn von eben der Länge, an einer 16 Fuß langen Stange fest gemacht sind, die unten mit einem eisern Schuh beschlagen sind.
83. Alle mit Helmen oder Stielen, versehen.
84. Mit 6 Fuß langen Stielen, sich derselben gegen die Ersteigung mit Leitern zu bedienen.
85. Mit guten tüchtigen Stielen und oben mit einem Querholze.
86. Mit einem guten Oehr und einer guten Spitze.
87. Zehen Fuß lang einen breit und 1½ Zoll dick.
88. 8 9 bis 10, Zoll in der Runde.
89. 6 Fuß lang und 3 Fuß breit.
90. 6 Fuß lang, 1 Fuß breit und 4 Zoll stark.
91. Von allen Arten.
92. Floßbrücken davon zu machen 7 bis 8 Zoll ins Gevierte, und 10 bis 12 Fuß lang.
93. 1½ Zoll stark, 1 Fuß breit.
94. Und fort zu ziehen, die eine Hälfte eines Fingers und die andere eines Daumens stark.
95. Mit 4 Reihen Schweinsfedern, die Balken 12 Fuß lang und 5 bis 6 Zoll im Durchmesser oder Gevierte, die Spitzen auf jeder Seite 2 Fuß lang, 20 Linien im Durchmesser.
96. 15 Zoll hoch und oben 12, unten aber 10½ Zoll im Durchmesser.
97. 8 Zoll im Durchmesser und 20 Zoll in der Länge.
98. Die wohl verstählt sind.
99. Und auf der andern Seite in Gestalt eines Geißfußes wohl verstählt von beyden Seiten, und mit einem kurzen Stiele.
100. Drittehalb Fuß lang.
101. 3 bis 4 Zoll ins Gevierte und 4½ Fuß lang.
102. Zündwürste davon zu machen.
103. 1 Zoll starck.
104. Unten mit einer Spitze und einern andere dergl. mit voriger in rechtem Winkel.
105. Zwey Zoll starck und 1 Fuß breit, Küsten und Ausschaalungen zu den Fladderminen davon zu machen.
106. Dreyßig Fuß lang, 8 Fuß breit, und 2½ ohngefähr tief.
107. Den Schlamm aus den Gräben zu werfen.
108. Das Wasser auszuschöpfen.
109. Das Graß unten im Graben damit abzumähen.
110. Das Eis, Holz und andere Unreinigkeiten aus der Tiefe des Grabens zu ziehen.
111. Die Häuser damit nieder zu reißen.
112. Das Feuer zu löschen.
113. So viel als zum Pulver, das für die Musquetirer bestimmt ist, erfordert wird; 30 Schuß auf ein Pfund Pulver, und 18 Kugeln auf ein Pfund Bley gerechnet.
114. So viel man weiß, daß man braucht.
115. Die ausgelesen sind, auf jede Flinte ohngefähr 20 Stück.

116.

116. Auf einmal 40 Kugeln darinnen zu gießen, die den Kaliber des Gewehrs haben, das man in dem Platze führt.
117. Das Bley darinnen zu schmelzen.
118. Das Bley damit abzukneipen.
119. Zu dem nemlichen Gebrauche.
120. Auf die gewöhnliche Ladung eingerichtet. Das dritte Theil und Viertel derselben zu jeden Stück, wegen Verschiedenheit des Kalibers.
121. Nach solchen denen Truppen das Pulver auszutheilen.
122.
123. desgleichen.
124.
125. Zu den Doppelhaken.
126. Zu den Flinten.
127. Zu den Pistolen.
128. Die so gemacht sind, daß man sie in die Aussenwerke und auf die Vorposten tragen kann, und die 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und 2½ tief im Lichten sind, inwendig in drey gleiche Theile abgetheilet, mit einem dachförmigen Deckel, der sich nur halb aufthut; und wo auf der andern Seite noch drey kleine Fächer sind, Munition hinein zu legen, alles wohl ausgepicht, und mit einer zugerichteten Kuhhaut, woran noch die Haare sind, beschlagen.
129. 600 Stück auf jede Nacht gerechnet, während der 40 Tage der Belagerung.
130. Zwey und ½ Fuß lang 16 Zoll im Durchmesser, und 150 Stück auf jede der 40 Nächte gerechnet.
131. Zu den 12 und 13 zölligen Mörsern.
132. Zu den 6 zölligen.
133. So groß als eine Granate, damit man solche aus der Hand werfen kann.
134. Von denen jede 4 Schüße thut.
135. Die Feuerwerkersachen damit anzuzünden.
136. Zu den Lampen.
137. Von denen der Boden flach wie eine Schüßel ist, mit einer eisernen Spitze in der Mitte, das übrige aber dem Gerippe einer Laterne gleichet.
138. Feuer zum Leuchten darauf fortzubringen.
139. Nebst ihren Kloben.
140. Eines Fingers stark.
141. Die Brânder damit zu schlagen.
142. Die Brandröhren der Bomben und Granaten damit zu schlagen.
143. Leinewand und Papier damit zu schneiden.
144. Von 1 bis 100 ℔ damit zu wiegen.
145. Von 100 bis 504 ℔ damit zu wiegen.

Kriegslisten, deren man sich bedient hat, um Hülfsvölker einzulassen und Lebensmittel herbey zu führen. 1. Als im bürgerlichen Kriege die Stadt Ategua in Spanien, die auf der Pompejaner Seite war, belagert wurde: so wußte der König Munutius unter dem Scheine eines vom Tribune mit einem Ehrenzeichen beschenkten Caesarianers einige der feindlichen Posten durch Geschenke so zu gewinnen, andere aber so glücklich zu vermeiden, daß er mittelst seiner anhaltenden Täuschung mitten durch Caesars Truppen dem Pompejus endlich Succurs zuführte.

Da Hannibal Casilinum blokirte, liesen die Römer Mehl in Fässern auf dem Fulturnus-Flusse hinabschwimmen, damit sie von den Belagerten aufgefangen würden. Da Hannibal diese durch ein mitten im Flusse aufgespanntes Netz aufgehalten hatte, warfen sie Nüsse darein, die mit dem Wasser, ohne zu sinken, vor die Stadt hinschwammen. Freylich eine unvollkommene Befriedigung der Bedürfnisse ihrer Bundesgenossen, die aber doch wegen der erfinderischen Art von Zufuhr der Erwähnung nicht ganz unwerth ist.

Hirtius ließ den vom Antonius belagerten Mutinensern Salz, dessen sie vorzüglich bedurften, in wohlverwahrten Tonnen auf dem Flusse Scultenna zuschwimmen.

Eben so machte er es mit dem Vieh auf eben dem Flusse, welches aufgefangen und für die Befriedigung der nöthigsten Bedürfnisse angewandt wurde.

Beyspiele von Standhaftigkeit der Belagerten. 1. Als Hannibal vor den Stadtmauern von Rom lag, schickten die Römer, um ihren Muth zu zeigen, durch ein Thor der andern Seite noch Rekruten an die Armeen, welche sie in Spanien hatten.

Eben diese versteigerten das Feld, worauf Hannibal sein Lager hatte, und das durch den Tod seines Besitzers gerade feil ward, zu dem Preise, um welchen es vor dem Kriege verkauft worden war.

Gleiche Standhaftigkeit bewiesen die Römer durch den Entschluß, Capua zu belagern, und ihre Armee nicht eher zurück zu rufen, bis diese Stadt in ihren Händen seyn würde, ohngeachtet Hannibal ihnen selbst nahe Gefahr drohete.

Kriegslisten, derer man sich bedient hat, um es scheinbar zu machen, daß man Ueberfluß an Lebensmitteln habe, welche doch mangeln. 1. Da die Römer von den Galliern auf dem Capitol belagert wurden, und die Hungersnoth bey ihnen schon aufs höchste gestiegen war, warfen sie Brod unter die Feinde, wodurch es das Ansehn gewann, als ob sie noch mit Lebensmitteln zum Ueberflusse versorgt wären, und deswegen die Belagerung so lange aushalten könnten, bis ihnen Camillus, welches auch bald geschah, zu Hülfe käme.

Eben so sollen auch einmal die Athenienser den Lacedämoniern ihren Mangel verheimlicht haben.

Von denen durch Hannibal in Catilinum blokirten glaubte man, daß sie in die größte Hungersnoth wären gebracht worden, da ihnen sogar das Graß, ihre bisherige Nahrung, durch oft wiederholtes Umpflügen des Platzes zwischen seinem Lager und den Mauern genommen wurde. Allein sie streueten Saamen auf die zubereitete Stelle, und richteten damit so viel aus, daß sie Vorrath genug zu haben schienen, um sich bis zur Erndte halten zu können, und Hannibal seinen Plan aufgab.

Da die nach der Varianischen Niederlage noch übrigen Römer eingeschlossen wurden: so führten sie die Gefangenen, weil man vermuthete, daß es ihnen an Lebensmitteln gebrechen werde, in der Nacht bey allen ihren Magazinen herum, und ließen sie sodann mit abgehauenen Händen laufen. Diese überredeten ihre Landsleute, welche die Belagerung unternommen hatten, die Hofnung einer schleunigen Eroberung nicht auf die Hungersnoth der Römer zu gründen, weil diese noch einen großen Vorrath an Lebensmitteln hätten.

Die Tracier, welche auf einem steilen Felsen umringt wurden, wohin der Feind nicht kommen konnte, brachten Mann für Mann ein wenig Getraide zusammen, oder Käse, womit sie ihr Vieh mästeten und auf die feindlichen Posten trieben. Da dieß aufgefangen und geschlachtet wurde, und man in den Eingeweiden noch Spuren von Korn wahrnahm: so vermuthete der Feind, daß sie noch einen beträchtlichen Haufen Getraide haben müßten, weil sie auch ihr Vieh damit fütterten, und hob die Belagerung auf.

Als die Soldaten des Thrasibulus, des Feldherrn der Milesier, vom Aliattes mit einer langen Belagerung bedrohet wurden, welcher hofte, sie durch

durch Hunger zur Uebergabe bringen zu können, so ließ er, als die Gesandten des Aliattes zu ihm kamen, alles Getraide auf den Markt bringen, zu gleicher Zeit Gastmahle anstellen und in der ganzen Stadt offene Tafel halten, wodurch er dem Feinde glauben machte, sie hätten noch Vorrath genug, um eine lange Belagerung aushalten zu können.

Schein Abzug. 1. Als Phormion, der Athenienser General, die Felder der Chalcidenser verheert hatte; so gab er ihren Gesandten, die sich hierüber beschwerten, gütige Antwort, und stellte sich, als ob er in der Nacht, da er von ihnen Abschied nehmen wollte, Briefe von seinen Mitbürgern erhalten hätte, weßwegen er seinen Rückmarsch anzutreten genöthigt sey. Er zog sich auch, als er die Gesandten entließ, würcklich ein wenig zurück. Diese meldeten nun, es sey alles sicher, und Phormion sey abgezogen. Die Chalcidenser gaben daher die Bewachung der Stadt auf, theils im Vertrauen auf die geäußerte Gefälligkeit, theils auf den Abzug der Armee: und konnten daher, als Phormion unvermuthet plötzlich umgekehrt war, seiner Macht nicht widerstehen.

Da der Lacedämonische General Agesilaus die Phocenser belagerte und bemerkte, daß die, welche damals ihnen zur Besatzung Beystand leisteten, die Kriegsbeschwerden schon überdrüßig waren: so zog er sich, wie es schien, zu andern Unternehmungen ein wenig zurück, und gab ihnen ungehinderte Gelegenheit, sich zu entfernen. Bald darauf aber kam er mit seinem Heere wieder zurück, und überwand die verlassenen Phocenser.

Alcibiades legte gegen die Byzantiner, die immer hinter den Mauern blieben, Hinterhalt an, um sie durch einen verstellten Rückzug unvorgesehen zu überfallen. Der Plan gelang und beförderte das Ziel seiner Absicht.

Da Viriathus einmal zu seinem Marsche beym Abzuge 3 Tage gebraucht hatte; so machte er eben diesen Weg durch einen forcirten Marsch in Einem wieder zurück, und überfiel die Segobrienser, als sie eben alle, ohne etwas zu befürchten, mit einem Opfer emsig beschäftigt waren.

Epaminondas nahm wahr, daß bey Mantinea der Feind durch die Lacedämonier Verstärckung bekommen hätte, und vermuthete also, daß Lacedämon erobert werden könne, wenn man unvermerkt dahin kommen werde. Er ließ zu dem Ende bey Nacht viele Nachtfeuer anbrennen, womit er sowohl seine Anwesenheit im Lager glaubhaft, als auch seinen Abzug unbemerkbar zu machen glaubte. Allein er wurde von einem Deserteur verrathen; und da er nun auf die Lacedämonische Armee stieß: so gab er seinen Marsch, den er vor hatte, auf. Nun aber brauchte er eben den Kunstgriff gegen die Mantinenser. Hier täuschte er die Lacedämonier ebenfalls durch angezündete Wachtfeuer, als wenn er bliebe, und kehrte auf 40000 Schritte weit nach Mantinea zurück, welches er von Hülfe entblößt fand und leicht eroberte.

Litteratur der activen und paßiven Belagerung.

Libro appartenente à Capitany, per retinere e fortificare una citta con bastioni, e nuovi Artifici di fuoco aggiunti 8. Venez. 1564.

Opera nova di fortificare offendere et diffendere di Girolamo Cataneo. In Brescia 1564. 4.

Libro nuovo di fortificare, offendere et diffendere, di Girolamo Cataneo. In Brescia 1567. 4.

Le Capitaine de Cataneo contenant la maniere de fortifier places assaillir et defendre, avec l'ordre qu'on doit tenir pour asseoir un Camp, et départir les Logis d'icelui, 4 Lyon. 1573.

Del l'Arte militare libri cinque, nè quali si tratta il modo di fortificare offendere et diffendere vna Fortezza. Di *Girolamo Cataneo* Novarese. In Brescia. 4. 1584. 221 Bl. mit Holzschnitten.

Della Espugnatione et Difesa della Forterezza, Di *Gabriello Busca* Milanese, Libri Due. In Turino. med. 8 256 S. 6 Bl mit Holzschnitten. 1585.

Discorsi militari di Lupicini, sopra l'Espugnatione d'alcuni siti. 4. Firenze. 1587.

Discorsi delle Fortificationi, Espugnationi et Difise delle Città et d'altri Luoghi, Divisi in Libri otto, di *Carlo Theti*. In Venetia. Folio. 47. S. 2 Bl. mit Holzschnitten. 1589.

Le capitaine de *Ierosme Cataneo*, contenant la maniere de fortifier places assailir et defendre, avec l'ordre qu'on doit tenir pour asseoir un camp et mespartir les logis d'icelui, a Lyon. 1593. 4.

Della Espugnatione e Difesa delle Fortezze di Busca 4 Torino. 1598.

Della Espugnatione et difesa della Fortresse Di. Gabriello *Busca* Milanase. Libri due. In Turino. In m 4. 256 Seiten 6 Bl. mit Holzschnitten. 1598, Milano 1601. 4. 299 S. 6 Bl. mit Holzschnitten.

Delle Offese et Diffesa delle Citto, et Fortezze di *Giacomo Lanteri* Bresciano et di *Gioronimo Zanco* Pesaro. In Venetia 1601.

La Guide des Fortifications et Conduitte Militaire, pour bien se fortifier et deffendre de M. *Claude Flamand* 1611. a Montbeliart. gr. 8. 2 Ed.

Wielands Unterricht von Erbauung und Defendirung der Festungen, mit K. Mümpelgard, 1612. 4.

Discorsi della Fortificationi, Espugnationi, et diefese delle Citta ed'altri Luoghi di *Theti* Fol. Venet. 1617.

Gabriel Busca, zwey Bücher von Bestürm und Beschützung der Festungen Franckfurt. 1619. 4.

Memorial. Wie eine Festung vnnd Stadt solle fürgesehen vnnd defendirt werden. Colligirt vnnd beschrieben durch Georgen Fuchsen. Linz. 1623. Fol. 388 S. 1 Bl.

Les Fortification du Chevalier Tholosain, avec l'Attaque et Defence des places Lyon 1629. Folio 441 S. 10 Bl. 53 K.

Les Pratigius du *St.* Fabre, sur l'ordre et Regles de fortifier garder et attaguer les places, avec Fig. Fol. Paris, 1629.

Diffesa et offesa delle piazze di p. p. Floriani di Macerata; in Macerata appresso G. Carboni. Fol. 1630.

La Fortificatione, Quardia, Difesa et Espugnationi delle Fortezze esperimenta in diverse guerre. da *Tensini*, con Fig. Fol. Venet. 1630.

Architectonica militaris, Defensiva, Oppugnata ac defensa Lucernæ Auspiciis Theonci Back. Soc. Iesu. Responsis *Erasmi Franc. ab Hertenstein.* 1635. 4. 67 Seiten 4 B. 6 K.

Les Fortifications du Chevalier *Antoine de Ville* Tholosain, avec l'attaque et la Defencedes places. Lyon. 1641 Fol. 441 S. 12 Bl. 53 Kupfert.

Discours militaire sur l'attaque des places et quelques considerations que l'on peut avoir avant que de les entreprendre par le Sieur *De la Prugne*, Capitain ou Regiment de Champagne. a Lyon 1642. 8. 62. S.

Discours sur l'attaque e defense des places de Guerre a Paris 1645. 4

Pratigne et maximes de la Guerre enseignant les Charges des Généraux, les devoirs de tout les Officiers d'Armee, l'ordre de marcher, camper, combattre, attaquer et defense des places etc. par De *Laon* 4. Paris. 1652.

Harmonia in Fortalitiis construendis, defendendis et oppugnandis durch Wendelin Schildknecht Alter Stettin. 1652. Fol. 195 und 254 S. 7 Bl. 39 Kupfert.

Chr. Jacobi Ingenieurisch geometrischer Wegweiser 4. Franckfurth. 1652.

Diffesa et Offesa della Piazze di Pietro Paolo Floriani da *Macerat* Venet. Fol. 1654 216 S. 18 Bl. 51 Kupfert.

Le Fortifications du Chev. *Ant. de Ville* avec l'attaque et la defense des places, a Paris 1666. 8.

Claude Francois Milliet de Chales, l'Art de fortifier, de defendre et attaquer les places a Paris 1672. 12.

Traite

Traite de Fortification ou l'on apprend la maniere de fortifier, de defendre et d'attaquer une place suivant la maniere Francoise, Hollandoise, Halienne et Espagnole, ennichi de tailles douces. a Paris 1676 in 12.

L'Art de fortifier, de defendre et attaquer de places par le P. Cl. Fr. M. di Chales a Paris 1677. 12. mit 68 Kupfert. 405 S. 18 Bl.

Millots Kriegsbaukunst oder Anweisung, wie man Städte oder Pläze nach Französischer, Holländischer Italiänischer und Spanischer Weise befestigen, beschüzen und angreifen soll. mit. K. 12. 1677.

Abregé des Remargues sur la Gouvernement et defense des places Hanov. 1681. 12.

Woltemats Anfang der Attaquen. Reval 1682 12.

A, B, C d'un Soldat et Remargues sur le Gouvernement et Defense des places chez Adr. Meutjens 1689. 12.

Neubaur, Christ. unnöthige Kriegs-Affaires, d. i. was man bey Belagerungen bisher schädlich vorgenommen, und nöthiges unterlassen hat, 8. Bremen 690. 9 teh. B 2 ggr.

A, B, C d'un Soldat et Remargues sur le Gouvernement et Defense de place. Troisiéme Edition, a la Haye. 1691. 12.

Neubauers unnöthige Kriegs-Affaires: d. i. was man bis dato wegen Abbrechung der Vorstädte, Canoniren, Carcaßiren, Bombardiren, Feuer einwerfen etc: vor vergebliche Sachen vorgenommen. 8. Bremen 1691.

L'Art de fortifier, de defendre et d'attaquer les places, suivant les methodes Francois, Hollandoises, Italiennes et Espagnoles, par Dechalles. avec Fig. 12 Paris 1695.

Le theatre du monde ou les nouveaux travaux de Mars et de Neptune, contenant la maniere, d'attaquer et de defendre les places 4 Amsterd. 1702.

Escuela militar de Fortification ofensiva, per Cassani, 4. Madrid 1704.

La Defense droite, qui est la Fortification defensive, etablie sur des principes fixes et nouveaux de Coehorn par d'Abigne 8. Breda 1705.

Memoires pour l'attague et pour la defense d'une place par Msr. *Goulon* Ingenieur et General de l'Empereur. la Haye van Buldern. 1706. 8. 13 Bogen 4 Kupfert. Acta Erud 1706 S 235. a Wesel 1706. 69 S. 5 Bog. 4 Kupfert.

Von Goulon, Bericht von der Belagerung und Vertheidigung einer Festung, 8 Nürnb. 709. 5 b. 2 b K. 3 ggr.

Memoires de Goulon pour l'attaque et pour la defense d'une place, a la Haye 1711. 8.

Böcklers, Geo. Andr. Bericht von der Festung der Inclination, ihrer Belagerung, Einnehmung und Eroberung 12 Glückstadt 714. 3 teh. b. 1 b. K. 1 ggr.

Bourdet, Traite de l'Attaque et de la Defense des places Tournay 1720. 8.

Nouveaux plans et projects de Fortifications, pour défendre et attaguer les places, par le S. Landsberg a Amsterd. 1722. Fol. 80 S. 2 Bl. 17 K.

Kort Unterrättelse am ein Fästnings Belögrande och Förswarande, pa fransöska forfattat af Goulon 8. Stockholm 1728. 90 S. 10 Bl. 4 Kupf.

Memoire de *Goulon*, pour l'attaque et de la defense d'une place, Paris 173 S.

Plans et projects de Fortifications, pour défendre et attaguer les places par Landsberg. Fol. Amst. 1731.

Systeme pour defendre les places par Contremines, Paris 731. 12.

Attaque et Défense des places par Mr. de *Vauban* 4. la Haye 1737.

Des Herrn von Goulon Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Festung Nürnberg 1737. 4.

Beschreibung, wie eine Stadt soll belagert und nachher die Belagerung mit gutem Succeß bis zur Uebergabe aeführt werden (wozu sich kein anderer Stylus schickt, als wie es nach alten Kriegsgebrauch denen Obristwachtmeistern bey der Parole in die Schreibtafel dictirt wird, und wird also der geneigte Leser belieben, das Critisiren darüber zu unterlassen) auf Befehl König Friedrich Wilhelms aufgesezt vom Fürsten Leopold von Dessau. Fol. Dessau. 1737.

Nouveau Systeme sur la Maniere de defendre les places par le Moyen des Contremines; Ouvrage posthume de Ms *D'Azin* a Paris 1738. 12.

Von Link Discours von Ceremoniel Belagerungen formidabler Festungen 8. Prag 1739

Memoi-

Memoire pour servir d'Instruction dans la conduite des Sieges et dans la defense des places, dressé par Msr. le Marechal de Vauban, a Leiden 1740. 4.

August Ehrensword, Anleding til skiuta och Kasta. Bomber i allmenhet, och i synnerhet vid en belaegering. Stockholm 1741 8. 156 S. 3 B 13 K.

De l'Attaque de la Defense des places avec les Remargues necessaires sur les Methodes de Msr. de Vauban et autres habiles Maitres par M. Bardd de Villeneuve 8. a la Haye. 1742.

De l'Attaque et de la Defense des places par Ms. le Marechal de Vauban Tome second. Contenant un Traite pratigue de Mines, par le meme et un autre de la *Guerre* en General, par un Officier de Distinction, a la Haye. 1742. gr 4. 180 S.

Elemens de la Guerre des Suges, on il est traite de l'Artillerie, de l'Attaque et Defense des places, avec un Dictionaire des Termes les usités dans la Guerre des Sieges, par Mr. le Blond. a Paris 1743. 8 2 Bände.

Der Angriff und die Vertheidigung der Festungen durch den Herrn von Vauban übersetzt. Erster Theil, Berlin 1744. 4. 172 S. 13 Bl 33 Kupf.

Nouveau systeme sur lamanieré de defendre les places par le moyen des contremines tirés des observations et des esperiences. de *Msr. de Valliere* et de *Msr. de l'Orme*. a Frf. 17744. 4.

La Fortification offensive et defensive, contenant la Construction, l'Attaque et Defense des places, regulieres et irregulieres, selon le methodes de *Vauban* et de plus habiles Auters, av. Fig. 4 Paris 1744.

Des Angriffs und der Vertheidigung der Festungen durch den Herrn Marschall von Vauban, zweyter Theil. Berlin 1745. 4. 137 Seiten 3 S. Inhalt, 4 Bl. 11 Kupfert.

Abhandlung von Belagerungen, zur Ergänzung Vaubans Angriff der Festungen. 8 Potsdam 1747. 1 gl.

Traites de Sieges pour Servir de Supplement a l'Attaque et a la defense des places de Mr. le Marechal de Vauban, a Berlin 1747. 8. 31 Seiten.

Abhandlung von den Belagerungen, so zur Ergänzung des Angriffs und der Vertheidigung der Oerter des Herrn Marschalls von Vauban dienen kann. 8. Potsdam 1747. 1 Gl.

d'Azin, ausführlicher Bericht, Festungen anzulegen u. zu beschützen. 8 Halle 747. 8 gl.

Memoires de Goulon avec la Relation du Siege d'Ath, a la Haye. 1748. 8.

Traité de l'art militaire dans la Fortification, l'attaque et la defense, par Mr. les Comtes de Mattuschka a Breslau 1750. 8.

Von Vauban Angriff und Vertheidigung der Festungen, auf hohen Befehl aus dem Franz. ins Deutsche übersetzt, wie auch zu desto bequemern Gebrauch der Preußischen Herren Officiers mit einigen Anmerkungen erläutert, 4 Berlin 751. 1. A. 20 b. 16 Tabellen, und 46. b. K. 3 Thl.

Memoires pour l'attaque et la defense d'une place par Goulon; augmentis du Siege de la ville d'Ath, et des Memoires de Vauban, intituler: le Directeur des Fortifications av. Fig. 8. Paris 1754.

Von Goulon Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Festung Breslau 1754. 8.

Essai sur la Fortification, ou Examen des causes de la grande superiorité de l'attaque sur la defense et de tout ce qui y a rapport, avec Fig. 8. Haye 1785.

Humbert l'Art du Genie a Berlin 1755 8. 323 S. 8 Bl 7 K.

Betrachtungen über die Ursachen, warum sich die meisten Festungen in den Feldzügen des gegenwärtigen Jahrhunderts so kurze Zeit vertheidiget haben; med. 4 Wien 756 5 Bog. 4 ggr.

Commentaire sur la defense des places par Mr. le *Comte de Beausobre* Amsterd. 1757. 11. Tom. 4.

Von Pfau, Theod. Ph. der geschickte Angriff und die glückliche Abhaltung des Feindes bey Belagerungen, 4 Cöthen 757. 1 A. 2 b. 2 b. K. 16 ggr.

L'Art d'Attagues et de defendre les Places par Msr. Le Febure 1. part, a Berlin gr. 4. 245 S. 8 Bl. 11 Kupfert.

le Febure, die Kunst Festungen anzugreifen und zu vertheidigen Breslau 1758. 4.

Ma-

Maniere de reparer les places et de les bien defendre . . par D. B. avec fig. 4. Metz 1758

Traité de la Defense des places; ouvrage original du Mſr. de Vauban, avec fig. 8. Paris 1759

Memoires militaires ſur les Grecs et les Romains p. ſ. d'éclairciſſement a l'hiſtoire de Polybe, commentee par le cholr. Folard, avec une Diſſertation ſur l'Attaque et la Défenſe des places des Ancrin &c. 2 Vol. avec fig. 4 et 8. Lyon 1760

L'Artillerie raiſonnee. Traité de l'Attaque. Traité de Defenſe des places et Dictionaire abregé de l'Ingenieur et l'Artill. par Mſr. le Blond, II. Edit. Paris 8. III Tom. 1761

Traité de la defenſe interieure et exterieure des Redoutes, avec 5 planches par Mſr. *de Touzac*, a Paris 1761. 8

Von Goulon, Bericht von Belagerung und Vertheidigung einer Feſtung, med. 4. Nürnberg 1761. 7 Bog. 2 Bl. Kupfert. 8 Gr.

M. L. Braun, etwas in einer Nuß; oder gründliche Beſchreibungen, wie es bey Belagerungen und Vertheidigung einer Feſtung gehalten werden ſoll. Arnſtadt 1762. 8. 36 S.

Traité de l'Attaque par Mſr. Blond, 1762. 8. Paris avec fig.

Le parfait Ingenieur francois, ou la Fortification offenſive et defenſive, par Dejdier, 4. Vienne 1762

Traite de la Defenſe interieure et exterieure des Redoutes ... par Touzac, av. fig. 8. Paris 1762. Text in Kupfer geſtochen.

Unterricht von Befeſtigung, Angriff und Vertheidigung wichtiger Poſten im Felde vom M. H. M. Breslau 1763. gr. 8. 100 Seiten 6 K.

Memoires pour l'Attaque et la Defence d'une place par Goulon, 8. Amſterd. et Leipz. 1764.

Turpin und le Febure zum Taſchenbuche, worinnen die Zeichnungen und Anweiſungen der Bewegungen eines Heers oder Corps in den meiſten Fällen, ingleichen die Arbeiten bey Belagerungen und Vertheidigung eines feſten Plazzes, deutlich und verſtändlich anzutreffen ſind. Leipzig 1764, 8. 77 Bl. Kſtiche.

Nouveau Syſteme de la Defenſe des places, et un Raiſonnement ſur la Fortification irregulaire, avec 8 plans douce. a Berlin 1766, 8. 86 S.

Maniere de défendre et de fortifier les places... par Bellersheim, av. fig. Frkf. 1767

Anweiſung zur Kriegsbaukunſt, worinnen die Beſchaffenheit und Anlegung, wie auch der Angriff und die Vertheidigung der Feſtungen, Schanzen und Linien nach Theorie und Praxis abgehandelt wird, m. K. Berlin 1767.

Neues Syſtem der Vertheidigung feſter Plätze, nebſt einer Abhandlung von der irregulairen Fortification, aus dem Franz. überſ. Stralſ. 1767. 8. 76 S. 8 Kupf.

Elemens de fortification, de la Defenſe des places, par Trincano, avec fig. 8. Paris 1768

Müllers Attak and Defenſe of fortific de places, 3 Vol. with Cuts, 8. London 1768

Auszug der im vorigen und itzigen Seculo angegriffnen und vertheidigten Städte, nebſt den Lehrſätzen der Kriegskunſt aus Quincy und Clair 2 Theile m. K. Berlin 1770. 1771

Abhandlung von der Vertheidigung der Feſtungen; ein Original-Werk des Herrn Marſchall von Vauban. Auf höchſten Befehl aus dem Franzöſiſchen überſetzt durch E. A. von Clair Berlin und Potsd. 1770. gr. 8 262 S. 13 Bl. 15 Taf. 9 Kf.

Attac and defence of fortified places, by Iohn Müller, 8. London 1770. 222 S. 4 Blätter, 25 Kupfer, 8 geſtochene Tafeln

Maximes de guerre, rélativés á la guerre de campagne et à celle des Sieges, par Khevenhüller, trad. de l'allemand par Sinclair, 12. Paris 1771

Traité de la Defenſe des places, ouvrage original de Mſr. Vauban, Amſterdam et Leipzig 1771

Traite de la Caſtra metation et de la Defenſe des places fortes . . . par Fallois, 2 Vol. avec fig. 8 Paris 1771 1783

L'Art d'attaquer et de défendre les places, par le Febure, 4. Breslau 1774, deutſch.

Neueste Art einen Platz zu befestigen, daß alle Bollwerke zugleich das angegriffne vertheidigen 8. Hildburgsh. 1774

Pirschir Unterricht in der Belagerungskunst 8. Berlin Wever 1717 1 ℛ 8 ℊ. A. D. B. XXXV. 597.

Analisi ed Esame ragionato dell' arte, della Fortificazione e difesa delle piazze, c. f. 4. Venezia 1777

Kurzer Unterricht in der Belagerungskunst, oder von dem Angriffe der Festungen, von J. D. C. Pirscher 8. Berlin 1777. 17 Bogen 12 Kupfer

Precis d'un projet pour augmenter et assurer la defense des places, même en y employant beaucoup moins de monde et mois de depense, qu'il n'en faut a present, 8. Turin 1778, 64 S.

Cahiers militaires contenant une nouvelle idée sur le genie et plusieurs autres pieces interessantes et utiles, 4. Geneve 1778

Traite sur l'Art des Siege et sur Machines des Anciens par Maizeroy, avec fig., 8 Paris 1778

Oeuvres complettes de Msr. le Fevre, Major du Corps des Ingenieurs de Prusse, contenant l'Attague et la Defensé des places, le Journal du Siege de Schweidniz en 1762 &c. 2 Vol. avec fig. 4. Mastr. 1778

La defense des places mise en equilibre avec les attaques savanteset furieuses d'aujourd'hui par Jean Bernhard Virgin, 4. Stockholm 1781, 414 S. 12 Bl. 14 Kupf.

La défense des places mise en équilibre avec les attaques savantes et furieuses d'aujourdhui, von Virgin, Auszug in Böhms Magazin 9r Theil S. 1 — 84. 1783

Kurzer Unterricht von dem Angriffe eines festen Platzes. Frankf. und Leipz. 1783. Crusius. A. D. B. LXII. 254.

Belidors vermischte Aufsätze über die Kunst Festungen anzugreifen. Bohms Magaz. f. Ing. 2 B. N. VI.

Verzeichniß von Schriften, in welchen von Belagerungen Nachricht gegeben wird, siehe den Artickel: Festung.

Belagerung aufheben. A. In Rücksicht des Belagerers.

I. Ursache zu Aufhebung einer Belagerung. Wenn die Festung von dem Belagerer nicht hat erobert werden können, so muß er die Belagerung aufheben, und sich von der Stadt wegziehen, oder wenn es in manchen Fällen noch möglich ist, den förmlichen Angriff in ein bloßes Einsperren verwandeln. Die Ursachen, so einen General bestimmen und nöthigen können, eine Belagerung aufzuheben, sind von mancherley Art; indessen will ich die vornehmsten und gewöhnlichsten hier anzeigen:

1. Wenn eine feindliche Armee herbey eilet, um die Festung zu entsetzen, und man nicht stark genug ist, zu gleicher Zeit dieser Armee zu widerstehen, und die Belagerung fortzusetzen. So hoben die Russen die Belagerung von Cüstrin im Jahr 1758 auf, als der König von Preußen mit einer Armee aus Schlesien der Stadt zu Hülfe kam. So hoben die Kaiserlichen in eben diesem Jahre die Belagerung von Neiß auf, weil der König von Preußen mit seiner Armee aus Sachsen anrückte. So hob der König von Preußen im Jahr 1760 die Belagerung von Dresden auf, als der Feldmarschall von Daun mit seiner Armee sich dieser Stadt zum Entsatz näherte.

2. Wenn die Belagerungs-Armee oder auch die Beobachtungs-Armee in einem Treffen mit den Feinden geschlagen worden ist. Die Franzosen mußten im Jahr 1706 die Belagerung von Turin aufheben, weil ihre Armee, so hinter einer Verschanzung stand, vom Prinzen Eugen war geschlagen worden. Der König von Preußen hob im Jahr 1757 die Belagerung von Prag auf, weil die Beobachtungs-Armee bey Collin die Schlacht verloren hatte.

3. Wenn

3. Wenn eine beträchtliche Zufuhr von Geld, Lebensmitteln, Geschütz und Munition, so wir zu Fortsetzung der Belagerung unumgänglich nöthig haben, von dem Feinde aufgehoben worden ist. So hoben die Preußen die Belagerung von Ollmütz im Jahr 1758 auf, weil sie einen großen Transport von Kriegsbedürfnissen verloren hatten.

4. Wenn Krankheiten einreißen, wovon der größte Theil der Armee angesteckt ist; wenn man das Unglück hat, daß etliche Batterien durch Minen in die Luft gesprengt worden, und es hierauf an Geschütz fehlet; wenn die Belagerung sich bis in den spätesten Herbst verziehet, und man hernach des einfallenden Frostes wegen nicht mehr in die Erde kommen kann; wenn unsere Laufgräben völlig unter Wasser gesetzt werden, u. s. w. In allen diesen Fällen gehet es mehrentheils noch an, die Stadt einzusperren, und man lässet nur von dem förmlichen Angriffe ab.

5. Wenn der Feind einen Einfall in eine andere Provinz thut, wo er uns einen wesentlichen Schaden zufügen könnte, wenn wir mit der Armee nicht zu Hülfe eilten; wenn der Feind einen neuen Bundesgenossen erhält, durch dessen Truppen seine Armee so verstärkt wird, daß wir die Belagerung nicht mehr decken können; wenn ein Aufstand in einer andern Provinz erfolgte, welcher die schlennige Gegenwart der Armee erforderte, u. s. w.

II. Ordnung bey dem Aufheben einer Belagerung. Man muß, wenn die Nothwendigkeit die Belagerung aufzuheben da ist, folgende Ordnung dabey beobachten:

1. Vor allen Dingen muß das schwere Geschütz von den Batterien weggefahren und in Sicherheit gebracht werden. Hat man Zeit, so rettet man auch die Bettungen, und alle in den Laufgräben befindliche Munition muß verderbt und unbrauchbar gemacht werden, damit der Feind sich derselben nicht zu unserm Nachtheil bediene.

2. Nachdem alle diese Sachen gerettet oder verderbt sind, so ziehet die Laufgraben Wache aus der Transchee, so daß die an der äußersten Spitze stehenden die Laufgräben zuerst verlassen, und die, so in der ersten Parallel sind, zuletzt herausgehen.

3. Alsdenn macht der General seine Anordnung zum Rückzug der ganzen Armee, oder zu Fortsetzung des Einsperrens der Festung, nachdem jenes oder dieses beschlossen worden ist.

4. Hat die Belagerungs-Armee bey ihrem Rückzuge nichts zu fürchten, so verläßt sie die Laufgräben und ihr bisheriges Lager am hellen Tage mit klingendem Spiele; wäre aber Gefahr dabey, so geschiehet es bey Nacht in der größten Stille, um dem Feinde und der Besatzung diesen Abmarsch zu verbergen.

B. In Rücksicht der Belagerten. Wenn man die Vertheidigung einer Festung im ganzen Zusammenhange betrachtet, so muß sowohl auf die Besatzung als auf die im Felde stehende Armee gesehen werden. Die Armee trägt das Ihrige, wenn sie recht angeführt wird, zur Vertheidigung einer belagerten Festung reichlich bey, und die gemeinschaftlichen Bemühungen der Armee und der Besatzung sind es, die vornemlich den Feind nöthigen, eine schon angefangene Belagerung aufzuheben. Ist eine Besatzung ihren eigenen Kräften überlassen, so kann sie zwar den größten Ruhm durch ihre Vertheidigung erlangen, sie kann dem Belagerer bey seinem Vorhaben große Schwierigkeiten in den Weg legen, sie kann ihm einen überaus großen Verlust an Volk und Munition verursachen; aber schwerlich wird sie durch ihre eigenen Bemühun-

gen den Feind zu Aufhebung der Belagerung nöthigen, wenn nicht äußere Umstände dazu kommen. Sie ist immer nicht stark genug, den Feind von der Festung wegzuschlagen, und kommt alles allein auf sie an, so ist es dem Feinde unverwehrt, sich mit allem zur Belagerung nöthigen von Zeit zu Zeit zu verstärken. Sie muß daher, wenn man auf beyden Seiten gleiche Einsicht und Geschicklichkeit voraussetzt, und wenn sich kein Glück oder Unglück mit einmischet, endlich unterliegen, und den Belagerer als ihren Ueberwinder erkennen. Die Armee im Felde ist eben so wenig allein im Stande, den Feind von der Eroberung einer belagerten Festung abzuhalten, denn sie setzt doch bey allen auf den Entsatz der Festung abzielenden Unternehmungen voraus, daß die Besatzung sich so lange wehre, bis sie mit ihren Anstalten fertig ist, und oft wären gewisse Entwürfe, die zu diesem Entzwecke gemacht sind, gar nicht auszuführen, wenn die Besatzung nicht dabey hülfreiche Hand leistete. Nimmt man aber eine hinlängliche und tapfere Besatzung an, setzt man eine wohlgeordnete Vertheidigung voraus, nimmt man eine Armee im Felde von einer verhältnißmäßigen Stärke an, und setzt man eine geschickte Anführung dieser Armee voraus, so kann man sich die gegründete Hoffnung machen, durch die vereinigten Kräfte der Besatzung und der Armee das auszurichten, was jedes für sich nicht leisten konnte. Indem wir also jetzt die Mittel untersuchen wollen, wie der Feind gezwungen werden kann, die Belagerung einer Festung aufzuheben, so werden wir nicht blos auf die Besatzung, sondern auch vornehmlich auf die im Felde stehende freundschaftliche Armee sehen. Diese Abhandlung gehört mit in den Plan, wenn man die Vertheidigung einer Festung vollständig erklären will; denn würde man nicht sonst voraussetzen, daß jede belagerte Festung mit Sturm erobert, oder durch einen Vergleich übergeben werden müsse?

2. Verschiedene Ursachen, so den Belagerer zu Aufhebung der Belagerung nöthigen. Eine Belagerungs-Armee kann durch manche Ursachen zu Aufhebung der Belagerung genöthiget werden, ohne daß die Besatzung oder die im Felde stehende Armee dazu unmittelbar etwas beytragen. Wenn der Belagerer Mangel an Lebensmitteln und Munition leidet, und es ihm unmöglich ist, diesen Mangel zu ersetzen; so muß er die Belagerung aufheben. Diese Unmöglichkeit, den eingerissenen Mangel zu ersetzen, rühret aber nicht allemal von dem Feinde her. Der Belagerer kann selbst Schuld daran seyn, zum Beyspiel, wenn er vorher die ganze umliegende Gegend durch seine Truppen hat verwüsten lassen, denn wenn nun das ganze Land zur Einnöde geworden ist, wie will er hernach seine Armee daselbst unterhalten können? Zuweilen sind es auch natürliche Ursachen, die dazu mitwürken. Gesetzt daß eine Armee eine Festung auf einer kleinen Insel belagerte, wo sie alles Benöthigte vom festen Lande bekommen müßte, so können widrige Winde, die eine lange Zeit anhalten, diese Armee in die traurigsten Umstände versetzen. Hier ist es also nicht der Feind, der die Aufhebung der Belagerung verursachet. Ferner können eingerissene Krankheiten, wenn sie bis auf einen gewissen Grad steigen, den Belagerer nöthigen, von dem angefangenen Angriff gegen die Festung abzulassen. Auch kann der Belagerer dazu durch schnelle und große Ergießung der in der Gegend befindlichen Gewässer gezwungen werden. In so fern nun die Ueberschwemmung von natürlichen Ursachen herrührt, darf man den glücklichen Erfolg davon weder der belagerten Besatzung noch der mit ihr verbundenen Armee zuschreiben. Von allen

dieser

diesen Ursachen ist aber hier eigentlich nicht die Rede; sondern wir wollen hier nur die Mittel betrachten, deren sich eine Besatzung und eine im Felde stehende Armee bedienen können, um den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen. Wird der Feind sonst genöthiget, von seinem Vorhaben abzustehen, so ist entweder das eigene fehlerhafte Betragen desselben, oder ein ungefährer Zufall daran schuld. Mehrentheils ist jenes die wahre Ursache, obgleich nichts gewöhnlicher ist, als den üblen Ausgang einer jeden Unternehmung dem Glück und Unglück zuzuschreiben. Diese blinde Gottheit wird im Kriege noch gar zu mächtig abgebildet, und wenn die meisten Menschen von den Begebenheiten im Kriege urtheilen, so hat nach ihrer Meinung das Glück immer den mehresten Antheil daran. Wie oft verschwindet aber nicht dieses Vorurtheil, wenn man die Sache reiflich untersuchet? Wenn ein General eine Gegend verheert, in welcher er eine Festung belagern will, ist es alsdann wohl ein Unglück, wenn seiner Armee die Lebensmittel abgehen? Wenn ein General die Laufgräben gegen eine Festung in einer solchen Gegend ziehet, die der Ueberschwemmung ausgesetzt ist, und wenn er dieses in einer Jahreszeit thut, wo die Ergießungen der Ströme gewöhnlich sind; ist es alsdenn wohl ein Unglück, wenn diese Laufgräben überschwemmt werden? Wenn ein General eine auf einer Insel gelegene Festung belagern will, und er aus Nachlässigkeit nicht sogleich alle nöthige Lebensmittel und Munition mitnimmt, und wenn er diese Belagerung zu einer solchen Jahrszeit unternimmt, wo widrige Winde zu herrschen pflegen; ist es ein Unglück, wenn diese widrigen Winde ihn nöthigen, die Belagerung aufzuheben? und so ist es in unzähligen andern Fällen. Wir Menschen sind nun einmal so, daß wir die uns begegneten Widerwärtigkeiten nicht uns selbst und unserm Verhalten zuschreiben wollen, sondern wir suchen die Ursachen dazu gar zu gern in andern Dingen, gesetzt, daß es auch Hirngespinste seyn sollten. Jedoch will ich damit nicht alles auf die Rechnung der Menschen setzen. Es begegnen einem Generale im Kriege unstreitig auch Widerwärtigkeiten, die er nicht hat vorhersehen, und denen er mit aller menschlichen Klugheit nicht hat vorbeugen können, und diese nennen wir eigentlich nur allein Unglück.

3. Mittel, welche die Besatzung anwenden kann, um sich zu befreyen. Die Besatzung einer belagerten Festung ist, wie wir gesehen haben, nicht leicht im Stande, mit ihren eigenen Kräften den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen; indessen ist es doch nicht ganz unmöglich, zumal wenn der Belagerer wesentliche Fehler begehet, von denen sie den gehörigen Nutzen ziehet. Besonders finde ich dazu zwey Mittel: Das erste bestehet in großen Ausfällen, das andere in verursachten Ueberschwemmungen. Was die Ausfälle betrifft, so haben zwar dieselben in gewöhnlichen Fällen keinen so großen und entscheidenden Erfolg; indessen können sie ihn doch unter Voraussetzung gewisser Umstände haben. Man setze, daß in der Festung eine zahlreiche, muthige und tapfere Besatzung ist, und daß die Belagerer theils durch die hartnäckige Vertheidigung der Besatzung, theils durch allerhand andere Zufälle schon viel gelitten haben und sehr abgemattet sind; warum sollte es unmöglich seyn, den Feind unter diesen Umständen aus seinen Laufgräben völlig zu vertreiben? Sollte es einer solchen Besatzung unter diesen Umständen unmöglich seyn, bey einem wohl geordneten Ausfall bis zu den Batterien vorzudringen, die darauf stehende Kanonen und Mörser unbrauchbar zu machen, die daselbst gefundene Munition in die Luft fliegen zu lassen; und überhaupt

haupt die ganzen Werke des Feindes, in so weit sie verbrennlich sind, in Brand zu stecken? und würde nicht der Feind dadurch genöthiget werden, die Belagerung aufzuheben, oder sie wenigstens in ein blosses Einsperren zu verwandeln? Aus der alten Geschichte ist unter andern das Beyspiel von Lilibaum bekannt, wo die von den Römern belagerte Besatzung in einem Ausfalle alle Thürme und Maschinen des Belagerers verbrannte und ihn nöthigte, von seinem Angriffe abzustehen. Wenn in den neuern Zeiten dergleichen Beyspiele seltener sind, oder vielmehr gar nicht vorkommen, so will ich zwar nicht mit dem Ritter von Folard behaupten, daß die Unwissenheit und die Ungeschicklichkeit der meisten Befehlshaber in den neuern Zeiten daran schuld wäre; indessen glaube ich doch auch nicht, daß man daraus einen richtigen Schluß auf die Unmöglichkeit eines solchen Unternehmens machet. Es sind nicht alle Besatzungen zahlreich genug, um sich eine dergleichen große Absicht vorzusetzen, der Belagerer begehet nicht allemal Fehler, wodurch dergleichen Unternehmungen möglich gemacht und erleichtert werden. Die Besatzung waget jederzeit sehr viel, wenn ihr der Anschlag nicht gelinget, und sie kann dadurch sehr leicht, statt den Feind wegzuschlagen, die Eroberung der Festung beschleunigen. Alle diese Gründe, und noch unzählige andere, halten daher den Befehlshaber einer Festung mit Recht ab, sich nicht leichtsinnigerweise zu einer solchen Unternehmung zu entschliessen. Aber man gehet meinem Bedünken nach zu weit, wenn man die ganze Sache durchaus für unmöglich hält. Sollte es der Besatzung von Bergen=op=Zoom im Jahr 1747 in den Umständen, worinn sie und der Belagerer waren, wohl unmöglich gewesen seyn, die Franzosen aus den Laufgräben zu vertreiben? Sollte es wohl den im Jahr 1757 in Prag eingeschlossenen kaiserlichen Truppen unmöglich gewesen seyn, sich selbst durch ihre eigne Kräfte zu befreyen? Sagt man, daß in diesen beyden Fällen außerordentliche Umstände statt hatten, so antworten wir, daß man dergleichen auch bey einer solchen Unternehmung voraussetzen muß: Denn es würde lächerlich und ungereimt seyn, dieses Befreyungsmittel einer jeden belagerten Festung vorzuschlagen.

4. Das zweyte Mittel, dessen sich eine belagerte Festung bedienen kann, um den Feind zu Aufhebung der Belagerung zu zwingen, ist eine durch sie verursachte Ueberschwemmung, wodurch die feindlichen Laufgräben unter Wasser gesetzt werden. Es wird dabey voraus gesetzt; einmal, daß die Besatzung gewisse Schleußen im Besitz hat, wodurch sie das Wasser nach der Gegend bringen kann, wo die feindlichen Laufgräben sind; und zweytens: daß der Feind gerade an solchen Stellen seine Laufgräben geführet hat, die der Ueberschwemmung ausgesetzt sind. Man wird vielleicht sagen, daß diese Bedingungen die Anwendung des Mittels unmöglich machten, denn wo wird wohl ein Feind so einfältig seyn, und seine Laufgräben gegen die Festung gerade da führen, wo er von dem Wasser vertrieben werden kann? Freylich sollte dieses der Feind nicht thun, aber unterbleibt es deswegen wohl allemal? Die Franzosen hatten bey Philippsburg im Jahr 1734 ihre Laufgräben so geführt, und ihren Artilleriepark so angeleget, daß beyde bey einer während der Belagerung erfolgten Ergießung des Rheins überschwemmet wurden; Die Franzosen haben bey Freiburg im Jahr 1744 einen Faschinendamm über dem Wassergraben bis an den Fuß der Bresche erbauet, ohne zu bedenken, daß eine Schleuße da war, durch welche das Wasser mit Macht gegen diesen Damm getrieben werden konnte. Ohnerachtet nun die österreichischen

In=

Ingenieurs keinen Gebrauch von dieser Schleuße machten, wird dadurch das Verfahren des Belagerers regelmässig? Es ist daher nicht zu leugnen, daß eine dergleichen Ueberschwemmung, so von der Besatzung verursacht wird, den Feind unter manchen Umständen nöthigen wird, von der Belagerung abzustehen. Eben dieses Mittel ist nicht nur kräftig, wenn der Feind noch ausserhalb den Festungswerken ist, sondern auch besonders alsdann, wenn der Feind über den Graben gehen will.

5. Außer diesen unmittelbar und geradezu würkenden Ursachen sind noch manche andere Mittel möglich, wodurch sich eine Besatzung zuweilen befreyet, wobey aber alsdann andere Ursachen mit zu würken pflegen. Z. B. der Befehlshaber einer Festung hat Grund zu vermuthen, daß innerhalb einer kurzen Zeit eine sehr schlechte und den Belagerungs-Arbeiten sehr nachtheilige Witterung einfallen wird, oder daß sich die Gewässer durch ein natürliches Anschwellen ergiessen werden, oder daß in kurzem eine Hungersnoth in dem feindlichen Lager einreissen wird, die den Feind nöthigen möchte, die Belagerung aufzuheben. Nun ist er in den Umständen, daß er, um gute Bedingung bey der Uebergabe zu erhalten, nicht leicht bis auf diesen ihm günstigen Zeitpunkt warten kann. Er beschließet aber dem ohnerachtet, sich bis auf das äuserste zu wehren, und lieber mit seiner Besatzung umzukommen, als sich bey einer so nahen Hofnung eines glücklichen Ausschlages zu ergeben. Wenn nun der vorher gesehene günstige Zufall kommt und die Festung dadurch gerettet wird, hat nicht die Besatzung dabey auch ihr Verdienst? Es ist wahr, sie allein hätte den Feind nicht weg getrieben, aber wenn sie nicht einen so edlen Entschluß gefaßt hätte, so würde ja auch der Zufall zu spät gekommen seyn, um die ihr so vortheilhafte Würkung hervor zu bringen.

6. Mittel einer Armee, eine belagerte Festung zu entsetzen. Dieses sind ohngefähr die Mittel, welche eine belagerte Besatzung in den Händen hat, um sich durch ihre eigenen Kräfte ohne fremde Beyhülfe von ferneren feindlichen Angriffen zu befreyen. Sie setzen, wie wir gesehen haben, allemal besondere Umstände voraus, und es bleibt daher in gewöhnlichen Fällen der oben von uns behauptete Satz wahr, daß eine sich selbst überlassene Besatzung schwerlich den Feind nöthigen wird, die Belagerung aufzuheben. Dagegen aber kann die Armee, so außerhalb der Festung ist, desto kräftiger würken, und vielerley Mittel versuchen, um die Festung zu entsetzen. Wir wollen diese Mittel unter gewisse Klassen bringen, um desto ordentlicher das hier zu Bemerkende anzuzeigen. Zuvörderst sind hieher die Mittel zu rechnen, wodurch man einen Mangel an dem Benöthigten bey der Belagerungs-Armee hervor bringt, und wodurch man den Feind verhindert, den entstandenen Mangel zu ersetzen. Kann die Armee dem Belagerer die Lebensmittel abschneiden, und kann sie verhindern, daß er keine frische Zufuhr davon bekommt, so wird der Belagerer vermuthlich die Belagerung aufheben müssen. Eben diese Würkung wird erfolgen, wenn man dem Feinde verwehret, den an Munition entstandenen Mangel zu ersetzen. Hierüber lassen sich wenig allgemeine Regeln angeben, weil alles auf die besondern Umstände, darinn beyde Armeen sich befinden, ankommt; indessen wollen wir überhaupt davon etwas berühren. Es ist oben angeführt worden, daß ein Belagerer sich selbst den größten Schaden zufügt, wenn er die bey der Festung gelegne Gegend verwüstet, weil er dadurch in die größte Noth versezt werden kann. Man kann sich folglich dieses Mittels gegen den Feind nur im Nothfall bedienen. Ge-

setzt, daß die Armee bisher bey einer Festung gelagert gewesen ist, und daß sie jetzt durch die heranrückende Uebermacht des Feindes genöthiget wird, die Gegend zu verlassen; so thut sie wohl, wenn sie vor ihrem Abmarsche alle nur mögliche Lebensmittel fortführet oder verdirbt, und überhaupt alles vernichtet, wovon der Feind Nutzen ziehen könnte. Man läßt alle Einwohner aus der Gegend weg ziehen, und befiehlet ihnen, ihr Getraide, ihr Vieh, ihre Wagen, und überhaupt ihr ganzes bewegliches Eigenthum mit fort zu nehmen, oder, im Fall es nicht möglich ist, zu verderben. Man läst die grüne Saat mit dem Vieh abweiden oder zertreten, die schon reifenden Aehren aber abbrennen. Man läst alle Mühlen und Backöfen einreissen, die Brücken über Ströme und Flüsse abbrechen, die Dämme, so das Wasser aufhalten, durchstechen, und wenn es etwas helfen kann, die Brunnen zuwerfen. Wird diesem Befehl pünktlich und buchstäblich nachgekommen, so wird keine Armee in einer dergleichen verheerten Gegend lange ausdauern, und die von dem Feinde belagerte Festung wird bey einer nur einigermaßen standhaften Vertheidigung blos durch den bey dem Belagerer einreissenden Mangel an Lebensmitteln entsetzet werden. Dieses Mittel ist in den meisten Fällen sicher, aber nicht allemal anzurathen. Vielleicht würde der dadurch verursachte Schade mehr betragen als der Verlust der Festung; vielleicht würde man dadurch die Liebe des ganzen Landes verlieren; vielleicht würde man dadurch den Feind reitzen, wenn es etwa eine in seinem Lande gelegene Festung wäre, daß er dergleichen Verheerung auch in unserm Lande anrichtete; vielleicht fehlet es auch an der Zeit, diese Verwüstung völlig zu Stande zu bringen, und wenn die Verheerung sich nicht über die ganze drey bis 4 Meilen von der Festung entfernte Gegend erstrecket, so bringt sie auch nicht die davon erwarteten Folgen hervor. Allemal ist es ein trauriges Mittel, welches eine große Menge von Menschen im höchsten Grade unglücklich macht, und man muß sich daher selbst aus Menschlichkeit dieses Mittels nicht anders als im äußersten Nothfall, oder gegen einen barbarischen Feind, bedienen.

7. Ist man im Stande, der Belagerungs Armee ihre Magazine wegzunehmen oder zu verbrennen, oder sich zwischen die Armee und ihre Magazine zu stellen, oder kann man ihre Bäckerey zu Grunde richten, so ist dergleichen Streich mehrentheils entscheidend und der Feind genöthiget, die Belagerung aufzuheben. So zwang Villars den Prinzen Eugen die Belagerung von Landreci aufzuheben, weil er sich nach dem glücklichen Gefechte bey Denain aller Magazine bemächtigte, woraus die Belagerungs-Armee verpflegt wurde. Als der Prinz von Oranien Charleroi belagerte, stellte sich Ludwig der Vierzehnte zwischen die Armee des Prinzen und seine Magazine, worauf die Belagerung aufgehoben werden mußte. Es ist unstreitig, daß nichts eine Armee so zu Grunde richtet, als wenn ihr ihre Magazine genommen werden, oder sie von denselben abgeschnitten wird. Der General wird dadurch gewiß genöthiget, die vortheilhafteste Stellung zu verlassen. Noch mehr kommt aber eine Belagerungs-Armee durch einen solchen Zufall in Verlegenheit, weil sie nicht so bald fortmarschiren kann, als es dieser Umstand vielleicht erforderte ohne einen außerordentlichen Verlust zu leiden. Es ist daher auch außer Zweifel, daß kein General sich eher zu einer Belagerung entschließen wird, als bis er für die Sicherheit seiner Magazine und der Zufuhren gesorgt hat. Es wird daher in den meisten Fällen nicht leicht seyn, dieses Mittel gegen eine gut angeführte Belagerungs-Armee anzubringen

gen

gen: wir haben aber auch nicht behauptet, daß es leicht wäre, eine solche Armee zu Aufhebung der unternommenen Belagerung zu nöthigen.

8. Weiß man, daß die Belagerungs-Armee eine beträchtliche Zufuhr von Lebensmitteln und Kriegsbedürfnissen zu fernerer Fortsetzung der Belagerung erwartet, so hängt mehrentheils der glückliche oder unglückliche Ausgang der Belagerung davon ab, ob diese Zufuhr bey dem Feinde ankommt oder nicht. Will daher ein General die belagerte Festung entsetzen, so muß er sein Hauptgeschäft daraus machen, die Ankunft der Zufuhr zu verhindern. Ist er nun so glücklich, diese Zufuhr dem Feinde wegzunehmen oder zu verderben, so ist die Festung so gut als entsetzt. Als die Oestreicher die große Zufuhr zu Grunde richteten, welche die Preußen im Jahr 1758 in ihrem Lager vor Ollmütz erwarteten, so waren sie genöthiget, die Belagerung aufzuheben. Hätten die Franzosen in dem spanischen Erbschaftskriege die Zufuhren aufgehoben, welche die Alliirten bey der Belagerung von Ryssel nöthig hatten, so würden diese damals die Festung nicht erobert haben. Dieses Mittel ist auf eine gewisse Art leichter auszuführen als das vorhin angeführte, weil man im Stande ist, die Bedeckung der Zufuhr mit einem überlegenen Korps anzugreifen, weil die Belagerungs-Armee es nicht wagen darf, sich allzusehr zu schwächen, wenn sie eine beträchtliche Anzahl von Truppen zu Bedeckung der Zufuhr detaschiren wollte, und weil überhaupt in den bey einer Zufuhr vorfallenden Gefechten der angreifende Theil unendliche Vortheile über die Bedeckung der Zufuhr hat. Es ist daher auch eine Regel für den Belagerer, alles gleich mit zu nehmen, was man bey der Belagerung nöthig hat; indessen können doch Fälle genug vorkommen, wo die Belagerungs-Armee dieses entweder aus Nachlässigkeit oder aus Unmöglichkeit verabsäumet. In diesen Fällen wird das hier vorgeschlagene Mittel wahrscheinlich gute Würkung haben; vorausgesetzt, daß man dabey nach den Regeln der Kriegskunst zu Werke gehet.

9. Die zweyte Klasse von Mitteln, die eine Armee anwenden kann, um den Feind zu Aufhebung einer Belagerung zu zwingen, bestehet darinn, daß sie durch das Durchstechen der Dämme, durch das Aufwerfen neuer Dämme, durch das Ableiten eines Flusses oder durch andere dergleichen Mittel eine Ueberschwemmung des feindlichen Lagers und der feindlichen Laufgräben hervor bringt. Dieses ist eben das Mittel, das wir schon vorhin als ein von der Besatzung zu versuchendes angezeiget haben, es wird also auch eben die Würkung hervorbringen; nur ist der Unterschied darinn, daß es dort von der Besatzung, hier aber von der Armee angewendet wird. Die Gegend um die Festung herum muß es entscheiden, ob dieses Mittel möglich ist, und aus der Größe der deshalb zu unternehmenden Arbeiten muß es ausgemacht werden, ob man noch in der rechten Zeit damit zu Stande kommen wird. Franz Valdes, ein spanischer General, belagerte Leiden schon vier Monate lang, und es war in dieser Stadt schon auf das äußerste gekommen. Um nun die Festung zu retten, so stachen die Holländer die hohen Dämme, womit der Rhein, die Yssel und die Maas umgeben sind, durch; und da nun das Wasser zu der Fluthzeit höher ist, als das Land, so wurde die ganze Gegend überschwemmet. Das spanische Lager wurde ersäufet, und die Spanier mußten sich mit Verlust ihres Lagers und ihres Geschützes zurückziehen. Mehr als hundert und funfzig mit Lebensmitteln und Soldaten beladene Fahrzeuge, die etliche und zwanzig Meilen von

Leiden gehalten hatten, kamen hierauf auf diesem neuen Meere der Stadt zu Hülfe, und machten der darinn gewesenen Noth ein Ende. Ludwig XIV. wurde verhindert Amsterdam wegzunehmen, wovon er nur noch drey Meilen entfernet war, weil der Prinz von Oranien die Schleußen von Muyden öfnen ließ, wodurch die ganze Gegend unter Wasser gesetzt wurde.

10. Die dritte Klasse von Mitteln bestehet darinn, daß man den Feind anderwärts etwas zu thun macht, um ihn zur Aufhebung der Belagerung zu nöthigen. Man belagert eine dem Feinde zugehörige Festung, an welcher dem Feinde sehr viel gelegen ist, und wo wir mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorhersehen, daß wir sie eher erobern werden, als der Feind die von ihm angefangene Belagerung zu Ende bringen wird. Diese Bedingung allein macht eine dergleichen Diversion entscheidend. Wollten wir gleich eine Festung belagern, deren Verlust ihm nicht so viel Schaden brächte, als er Nutzen von der Eroberung der von ihm belagerten Festung haben würde; so ist wenig Wahrscheinlichkeit da, daß wir durch diese Unternehmung die uns zugehörige Festung befreyen werden. Wollten wir gleich eine Festung belagern, wobey wir vielleicht mehr Zeit sie zu erobern nöthig hätten, als der Feind, um die von ihm belagerte zu erobern: so wird der Feind sich in seiner Belagerung nicht stören lassen, und wenn die Festung übergegangen ist, so wird er mit seiner Armee anrücken, um uns von der belagerten Festung weg zu schlagen. Als die Römer Capua belagerten, so marschirte Hannibal gerade auf Rom los, und machte Mine, diese Stadt zu belagern. Da aber Rom gut mit allem nöthigen versehen war, so ließen die Römer von ihrem Angriff auf Capua nicht ab, weil sie wohl wußten, daß dem Hannibal sein Anschlag nicht gelingen könnte. Ist man nicht im Stande, eine Belagerung zu unternehmen, so thut man einen Einfall in ein dem Feinde zugehöriges Land, und wenn wir ihm daselbst einen wesentlichen Schaden zufügen könnten, so würde er vermuthlich die Belagerung aufheben und dem von uns angegriffenen Lande zu Hülfe eilen müssen. Der Einfall der Russen in die Neumark würde die Preußen genöthiget haben, die Belagerung von Ollmütz im Jahr 1758 aufzuheben, wenn die Zufuhr, davon wir vorher geredet haben, auch glücklich angekommen wäre. Kann man nicht selbst einen Einfall in eine feindliche Provinz unternehmen, so versuche man, ob man einen Bundesgenossen erhalten kann, der einen Einfall in das feindliche Gebiet thut. Hätten die Oestreicher im Jahr 1744 auch Strasburg schon belagert gehabt, so würde der Einfall der Preußen in Böhmen sie gewiß genöthiget haben, die Belagerung aufzuheben. Eine eben so gute Würkung wird ein in dem feindlichen Lande entstandener, und von uns entweder angezeddelter, oder doch unterhaltener Aufruhr haben. Als im Jahr 1745 innere Unruhen in Schottland entstanden, so wurden die Engländer genöthiget, ihre Truppen aus den Niederlanden nach England zu ziehen, und wird man noch zweifeln, daß sie eine Belagerung aufgehoben hätten, wenn sie eben darinn begriffen gewesen wären?

11. Die vierte Klasse von Mitteln bestehet darinn, daß man die Besatzung einer belagerten Festung durch hinein gebrachte Verstärkung an Volk, Munition und Lebensmittel in den Stand setzet, die Vertheidigung weit länger fortzusetzen, als wenn sie diese Verstärkung nicht erhalten hätte. Denn wenn der Belagerer darauf etwa gerechnet hat, daß es der Festung an diesem oder jenem Stück fehle; so wird es ihm nun nach hinein geworfener Verstär-

kung vielleicht unmöglich, sein Vorhaben auszuführen, und er ist daher genöthiget, die Belagerung aufzuheben. Es ist unmöglich, alle die verschiedenen Mittel anzuzeigen, deren man sich bedienen kann, um belagerte Festungen zu verstärken. Fehlet es der Festung an Munition, so versucht man durch Dragoner, deren jedem man einen Sack voll Pulver auf das Pferd giebt, und die sich auf eine listige Art bis an die Stadt schleichen, dergleichen in die Festung zu bringen. Man kann auch, wenn man nur nahe genug bey der belagerten Festung ist, Pulver vermittelst Bomben, so keine angezündete Brandröhre haben, in die Stadt werfen. Fehlet es der Festung an Lebensmitteln, so bekommen die Dragoner in ihre Säcke statt der Munition Lebensmittel. Der hier angeführte Gebrauch der Bomben aber dürfte in Absicht der Lebensmittel eben nicht sehr würksam seyn, ohnerachtet man sich desselben bey einer Belagerung von Turin bedienet hat. Ist die Belagerungsarmee nicht sehr stark, und sind die Quartiere derselben weit voneinander entfernt, so kann man versuchen, eine ganze Zufuhr von Lebensmitteln und Munition in die Stadt zu schaffen; es setzt aber die Bedeckung dieser Zufuhr eine große Geschicklichkeit voraus. Liegt eine Festung am Meer, an einem großen See, oder an einem schiffbaren Strom, so giebt diese Lage häufige Gelegenheit, die Festung mit allem nöthigen zu verstärken. Auf dem Meere schleichen sich immer kleine Schiffe durch, wenn auch eine Flotte da ist, so den Hafen sperret. Santa Cruz erzählet, daß bey der letzten Belagerung von Barcellona ein ganzes halbes Jahr hindurch nicht vier Tage vergangen wären, wo nicht ein Fahrzeug mit Lebensmitteln oder Munition in der Stadt angekommen wäre, ohnerachtet eine spanische Flotte vor dem Hafen lag. Liegt die Stadt an einem großen See, und hat die Besatzung noch Fahrzeuge, mit welchen sie auf dem See fähret, so ladet man die in die Stadt zu bringende Hülfe an einem von dem feindlichen Lager entfernten Ufer des Sees ab, wo es hierauf von den Fahrzeugen der Stadt abgeholet und in die Festung gebracht wird. Liegt die Stadt an einem großen schiffbaren Strom, so kann man allerhand Lebensmittel, wie auch Munition in den Strom werfen, und die Besatzung, die davon unterrichtet ist, fängt diese Stücke mit einem Netz auf. Wir behaupten nicht, daß der Feind gegen alle dergleichen Anstalten keine Hindernisse anbringen könne, wir behaupten auch nicht, daß dergleichen kleine Verstärkungen allemal die Aufhebung der Belagerung nach sich ziehen; aber sie gehören doch mit zu der Hülfe, so eine Festung von der im Felde stehenden Armee zu erwarten hat, und oft geschiehet es auch, daß der Feind erst alsdann dagegen Anstalten vorkehret, wenn die Verstärkung schon in der Festung angelanget ist.

12. Das letzte Mittel endlich, dessen wir erwähnen wollen, ist, daß man die Belagerungsarmee angreift, und wenn man den Sieg davon trägt, so ist die Aufhebung der Belagerung gewiß die erste Folge davon. Dieses Mittel setzt voraus, daß man stark genug ist, die feindliche Armee in ihrer Verschanzung anzugreifen und aus dem Felde zu schlagen, oder daß man die überlegene feindliche Armee verhindert, mit ihrer ganzen Stärke sich gegen uns zu vertheidigen. Das letztere findet zum Beyspiel statt, wenn eine Belagerungsarmee durch einen Fluß in zwey Theile getheilet wird. Denn wenn wir entweder die feindlichen Brücken zu Grunde richten, oder sonst bewürken, daß die Truppen, so jenseits dem Flusse stehen, den disseits angegriffenen nicht zu Hülfe können, so können wir, mit einer in Absicht auf die ganze Belagerungsarmee geringen Anzahl von Truppen, den einen Theil der Belage-

rungsarmee schlagen, und die Festung entsetzen. Deckt eine Beobachtungsarmee die Belagerung, so ist die Niederlage derselben gemeiniglich auch die Ursache zu Aufhebung der Belagerung. Kann man die Beobachtungsarmee umgeben, so ist ein bloßer Marsch gegen die Belagerungsarmee vielleicht hinreichend, die Festung zu befreyen. Der Prinz Eugen griff die Linien der Franzosen bey Turin an, schlug die Franzosen und entsetzte die Festung. Als der Marschall de la Ferteh, und der Marschall von Turenne Valanciennes belagerten, so waren die beyden Theile der Belagerungsarmee durch die Scheide von einander abgesondert, worüber man einen Damm geführt hatte, um die Gemeinschaft zu unterhalten. Dieser Damm wurde aber von der Gewalt des Wassers zerrissen, die Feinde fielen daher auf den einen Theil der Armee, welchem der andere nicht zu Hülfe kommen konnte, und die Festung wurde entsetzt. Als die Kayserlichen im Jahr 1757 die Beobachtungsarmee der Preussen bey Collin aus dem Felde schlugen, so musten die Preussen die Belagerung von Prag aufheben. Als der König von Preussen im Jahr 1758 das von den Kayserlichen belagerte Neisse entsetzen wollte, so umgieng er die Kayserliche unter den Befehlen des Feldmarschalls von Daun stehende Beobachtungsarmee, und da er hierauf gerade nach Neisse zu marschirte, so hoben die Kayserlichen die dagegen angefangene Belagerung auf.

13. Anstalt in einer entsetzten Stadt. Ist nun die Festung entsetzt, so löset man gemeiniglich die abgemattete Besatzung ab, legt diese in Erfrischungsquartiere, und besetzet die Festung mit frischen Truppen. Man wirft alle Arbeiten des Belagerers zu, und bessert die beschädigten Theile der Festung so bald als möglich aus. Sollte man nun eine neue Belagerung von dem Feinde befürchten, so muß man durch Faschinen, Schanzkörbe, Flechtwerk und dergleichen die Werke in Vertheidigungsstand setzen, und die Aufführung der Bekleidungsmauern auf eine gelegene Zeit versparen. Sollte man aber auch damit nicht glauben fertig zu werden, so kann dieses zuweilen einen Grund abgeben, alle Werke der Festung zu schleifen, und die Festung in eine gute gewöhnliche Stadt zuverwandeln.

Belagerungsart der alten Griechen.

1 Bey den alten Griechen wurden die Belagerungen auf verschiedene Weise vorgenommen. Sie führten dieselben überhaupt auf eine doppelte Art: entweder vermittelst eines von aussen aufgeführten großen Walles (χωμα, vallum) oder vermittelst der Krieges-Maschinen allein, ohne dabey einen Wall aufzuwerfen. Jenes fand in den ältern Zeiten bis auf den Anfang des peloponesischen Krieges, dieses aber in den spätern Zeiten, die auf diesen Krieg folgten, und noch während desselben, statt. So alt auch immer die Kunst zu befestigen und sich zu verschanzen seyn mag, so würde doch erst um diese Zeit, nemlich unter der glänzenden Epoche des großen Perikles, der Gebrauch der verschiedenen Krieges-Maschinen unter den Griechen allgemeiner; und so bald einmal diese Maschinen erfunden, verbessert, und zu derjenigen Vollkommenheit gebracht waren, die man ihnen geben konnte, so überhob man sich gern, wofern die Lage der feindlichen Stadt es erlaubte, jener beschwerlichen und langsamen Arbeit, Wälle und Erderhöhungen aufzuwerfen, weil man nun unter dem Schutze der Maschinen selbst gegen die Stadt anrücken, und von der Höhe der aufgerichteten Thürme die Wälle der Belagerten bestreichen konnte. So viel ist überhaupt gewiß, daß die alten Griechen sich mit vielem Verstande auf die Kunst, Festungen anzugreifen und

zu

zu vertheidigen, gelegt, und es auch durch Hülfe des glücklichen und erfindungsreichen Geistes, den sie besaßen, sehr früh zu einer bewunderungswürdigen Vollkommenheit darinn gebracht haben. „Man vergleiche, sagt Guichard, in seiner Abhandlung, über den Angriff und die Vertheidigung der Festungen der Alten, „die Beschreibung Joseph's von der Belagerung Jozapat durch die Römer, mit dem Berichte, den Thucydides von der Belagerung von Platäa macht, die doch ohngefähr 600 Jahr vorher vorgenommen worden war; so wird man dieselbe Art anzugreifen, und dieselben Mittel sich zu vertheidigen, finden." Man kann sich hiervon auf eine sehr einleuchtende Weise überzeugen, wenn man die Beschreibungen und Erläuterungen der Belagerung von Platäa und der Belagerung von Marseille durch den Trebonius, Cäsars Legaten, welche Guichard seiner Abhandlung angehänget hat, lesen und mit einander vergleichen will.

2. Es bedarf kaum erinnert zu werden, daß die Kunst, Festungen zu vertheidigen, mit der Kunst, dieselben anzugreifen, in gleichem Verhältniße zunahm. Die alte Geschichte stellt uns zum Theil ganz ausserordentliche Beyspiele von der Geschicklichkeit der Belagerten in der Art, sich zu vertheidigen, vor Augen, und wir werden diese Vertheidigungs-Mittel jedesmal anzeigen, wenn wir die verschiedenen Arten des Angriffes erzählen werden. Wenn man dies bedenkt, und zugleich in Erwägung zieht, daß bey der Belagerung eines festen Platzes der Vortheil allezeit auf der Seite der Vertheidiger größer ist, so hat man die Ursache gefunden, warum einige der berühmtesten Belagerungen des Alterthums, wobey die Kunst der Belagerer sich in ihrem vollen Glanze zeigte, dennoch fruchtlos abliefen, und entweder ganz aufgehoben, oder wenigstens in eine Einsperrung verwandelt werden musten. Beyspiele davon sind: Die Belagerung von Syrakus durch die Athenienser, von Rhodus durch den Demetrius den Städte-Eroberer, und von Lilybäum durch die Römer.

3. Ehe wir aber die verschiedenen Mittel anzeigen, wodurch man sich in den ältern Zeiten eines festen Platzes zu bemächtigen suchte, ist es nöthig, über den Ursprung der beyden erwähnten Belagerungsarten einige Anmerkungen voraus zu schicken.

4. Die Griechen waren nicht das erste Volk, bey welchem man Spuren einer regelmäßigen Belagerung antrifft, ob sie sich gleich anmaßten, die Erfinder der künstlichen Verschanzungen und der Krieges-Maschinen zu seyn. Die meisten dieser Erfindungen, auf welche das Bedürfniß den menschlichen Verstand leitete, waren bereits bey ältern Völkern im Gebrauch, die Griechen lernten sie von denselben, und machten sie vollkommener. Dieses Verdienst kann man ihnen nicht absprechen; allein man würde offenbar zu weit gehen, und dem Stolze dieses Volkes allzusehr schmeicheln, wenn man ihnen auch die Erfindung alles dessen, was zu einer regelmäßigen Belagerung erfordert wird, einräumen, und sich ohne weitere Prüfung auf das partheyische Zeugniß einiger Schriftsteller aus denselben verlassen wollte. Es ist ohnehin bekannt, daß die Griechen aus einer zum Theil gegründeten Einbildung auf ihre Vorzüge, und dem daher entspringenden National-Stolze, der ihnen besonders eigen zu seyn scheint, manches auf ihre Rechnung zu schreiben pflegten, was sie doch andern Völkern zu verdanken hatten, und woran sie sich höchstens die weitere Ausbildung und Verkollkomnung mit Recht zuschreiben konnten. Daher kam es, daß sie auf andere Völker mit so großer Verachtung herab sahen, und etwas von ihnen gelernt zu haben, zu bekennen sich schämten.

Zum Beweis dieses Satzes wollen wir einige Zeugnisse anführen. Wenn Plutarch im Leben des Pericles sagt, daß die Griechen sich zum erstenmal der Krieges-Maschinen bey der Belagerung von Samos bedient hätten, so nennt er dabey einen gewissen griechischen Ingenieur, Artemon, welcher lahm war, als den Erfinder derselben. Er beruft sich dabey auf das Zeugniß eines gewissen Ephorus; allein er stößt dieses Zeugniß zugleich damit um, indem er den Heraclid aus Pontus anführt, der den Ephorus durch einige Verse des Anakreon widerlegt, in welchen die Lebenszeit dieses Artemon einige Jahrhunderte früher gesetzt wird. Dem sey nun übrigens wie ihm wolle, so erhellt doch so viel daraus, daß Plutarch die Ehre dieser Erfindung einem Griechen zuschreibt. Diodor von Sicilien schreibt die Erfindung der Kriegs-Maschinen, insbesondere des Sturm-Daches, und des Mauerbrechers, dem Pericles selbst zu; und nach dem Zeugnisse des Hero ist die Erfindung der beweglichen Thürme einem gewissen Diades, der zur Zeit Alexanders des Großen lebte, zuzueignen. Eben dieser Diodor, der im 12ten Buch seiner Geschichte den Pericles für den Erfinder der Kriegs-Maschinen ausgiebt, versichert im 14ten Buch, so wie Athenäa und Aelian im 6ten Buch seines historischen Allerley, daß die Kriegs-Maschinen in Sicilien unter der Regierung des ältern Dionys seyn erfunden worden. Allein diesen Zeugnissen widerspricht Cornelius Nepos, welcher versichert, daß Miltiades bey der Belagerung von Paros, eine geraume Zeit vorher, dergleichen Maschinen gebraucht habe.

5. Was die Wurf Maschinen insbesondere betrifft, so scheint die Erfindung derselben eher auf die Sicilianer, die sehr sinnreich und erfinderisch waren, als auf die Griechen des festen Landes zu passen. Denn da einstmals Archidamas, ein lakonischer Feldherr, eine Gattung von Katapulten zu Gesicht bekam, die man aus Sicilien gebracht hatte, rief er voller Verwunderung aus: Ωλετο αρεʇα! die Tapferkeit ist dahin! Indessen versichert doch Plinius (Hist. Nat. L. 7, c. 56) daß die Katapulte von den Syrern und die Baliste von den Phöniciern sey erfunden worden

6. Wir sind weit entfernt, diese Zeugnisse, ungeachtet der Widersprüche, die sich darin finden, gerade hin zu verwerfen; vielmehr glauben wir, daß die Griechen auch hierin manches neue erfunden, und vieles, was schon erfunden war, zu einer größern Vollkommenheit gebracht haben; nur muß man auf dergleichen einheimische Zeugnisse nicht allzuviel bauen, noch daraus die Folge ziehen, als wenn die Griechen das einzige und erste Volk des Alterthums gewesen wären, welches den Festungs-Krieg auf eine regelmäßige Weise zu führen verstanden hätte. Nach dem unwidersprechlichen Zeugnisse der Hl. Schrift waren vielmehr alle Mittel und Werkzeuge zur Belagerung der Städte schon in viel ältern Zeiten unter den Hebräern allgemein bekannt; und hieraus läßt sich schließen, daß sie auch bey andern asiatischen Völkern, die mit jenem Volke in Verbindung standen, gebräuchlich gewesen seyn müssen.

In diesen Zeugnissen, die wir um ihrer Wichtigkeit willen beysetzen, werden alle Arten der Belagerung namhaft gemacht.

7. 5 B. Mos. 20, 19 giebt Moses dem Volke Gottes folgende Kriegs-Anweisung: Wenn du vor einer Stadt lange Zeit liegen mußt, wider die du streitest, sie zu erobern, so sollt du die Bäume nicht verderben, daß du mit den Aexten daran fahrest, denn du kannst davon essen, darum sollst du sie nicht ausrotten, und Bollwerke daraus bauen wider die

die Stadt, die mit dir krieget, bis daß du ihrer mächtig werdest. Wer siehet in dieser Stelle nicht eine deutliche Beschreibung einer Circumvallation oder eines Verhackes, dergleichen man in den spätesten Zeiten der Griechen und Römer zu machen pflegte?

Die zweyte Stelle steht 2 Sam. 20, wo die Empörung des Seba gegen den König David erzählt wird. Sie kamen, heißt es daselbst Vers 15, und belegten ihn (Seba) zu Abel und Bethmaacha und schütteten eine Schutt um die Stadt, und traten an die Mauern und alles Volk, das mit Joab war, stürmete und wollte die Mauern niederwerfen. Hier ist also wieder ein Beyspiel von einer Erd-Schütte und Ausfüllung des Grabens.

In zwey Stellen des Propheten Ezechiel, wird ferner ausser der Erdschütte, auch der Sturm-Böcke oder Mauerbrecher gedacht. Die erste Stelle, Cap. 4, Vers 1. 2. lautet also: Und du Menschenkind nimm einen Ziegel, den lege vor dich, und entwirf darauf die Stadt Jerusalem, und mache eine Belagerung darum, und baue ein Bollwerk darum, und grabe einen Schutt darum, und mache ein Heer darum, und stelle Böcke ringsum sie her. Die zweyte Stelle steht Cap. 26 Vers 7. 8. wo die Belagerung von Tyrus dem Nebucadnezar geweissaget wird. Man sieht hieraus, daß die assyrischen Könige sich auch der Böcke bey ihren Belagerungen bedient haben.

In der vierten Stelle 2 Chron. 26, Vers 14. 15. wird auch der Wurf-Maschinen oder des groben Geschützes gedacht: Usia machte zu Jerusalem Brustwehren künstlich, die auf Thürmen und Ecken seyn sollten zu schießen mit Pfeilen und großen Steinen *). Sollte hier nicht eine sehr deutliche Spur von den Balisten und Katapulten der Alten anzutreffen seyn? Und bedarf es wohl ausser diesen deutlichen Zeugnissen d. heil. Schrift noch eines andern Beweises, daß alles dasjenige, was zu einer vollkommenen Belagerung erfordert wird, lange vor den Griechen schon bekannt gewesen sey? die Profan-Scribenten selbst gedenken verschiedener Belagerungs Arten der Griechen schon bey ältern Völkern. Herodot, der selbst ein griechischer Geschichtsschreiber war, meldet, daß des Cyrus Feld-Herr, Harpagus, eine Circumvallations Linie um die Stadt Phocäa in Jonien gezogen, und sich dadurch Meister von derselben gemacht habe.

*) Aus dieser Stelle folgt übrigens noch nicht, daß die Juden die Erfinder des groben Geschützes unter den Alten gewesen seyn, ob sich gleich Usia desselben bediente. Doch läßt sich hieraus so viel schließen, daß die Zeit seiner Erfindung wahrscheinlich zwischen die Regierung der Könige Josaphat und Usia falle. Denn wären diese Maschinen schon zur Zeit des Königs Josaphat, dieses großen Wiederherstellers der Kriegeskunst unter den Juden, bekannt gewesen, so würde dieser König nicht unterlassen haben, die vom Könige Asa gebaueten Städte, die er befestigte, und mit beständiger Garnison versahe, auch mit solchen Krieges-Maschinen zu versehen.

8. Was übrigens die Krieges-Maschinen insbesondere betrifft, so muß man, wie wir bereits angemerkt haben, zugestehen, daß die Griechen sehr vieles zur Ausarbeitung und Verbesserung derselben beygetragen haben: allein dies konnte nicht auf einmal geschehen. Wie viel Veränderungen müssen nicht in dem künstlichen Baue und Mechanismus dieser Maschinen vorgegangen seyn, bis sie denjenigen Grad der Vollkommenheit erreicht hatten, in dem wir sie zur Zeit des großen Archimedes und des Epimachus in Rhodus erblicken! Dennoch haben diese berühmten Kriegsbaumeister, so unbegreiflich und erstaunend auch immer die Würkungen ihrer Maschinen seyn mö-

mögen, weiter nichts gethan, als daß sie die Maschinen, deren Aeneas in seiner Schrift: de obsidione toleranda, Cap. 32, vor ihnen gedacht hat, besser ausgearbeitet und vollkommener gemacht haben.

Wir werden nun, nach diesen Voraussetzungen, die verschiedenen Belagerungen selbst beschrieben.

9. Wenn man die Absicht hatte, sich eines feindlichen Platzes zu bemächtigen, so konnte man sich hierzu eigentlich dreyerley Mittel bedienen: man that entweder einen plötzlichen Angriff in der Absicht, die Stadt zu überrumpeln, und im Sturm zu erobern, oder man stellte eine förmliche Belagerung an, die, wie schon gemeldet worden ist, auf eine doppelte Weise nach Beschaffenheit der Umstände geführt werden konnte; oder, wenn man auch damit nichts auszurichten vermochte, so sperrte man die Stadt von allen Seiten ein, schnitt ihr die Lebensmittel ab, und suchte sie durch Hunger zur Uebergabe zu zwingen.

10. In dem ersten Falle, wenn man einen Platz im Sturm erobern wollte, umzingelte man ihn mit der ganzen Armee und griff ihn von allen Seiten an. Man bediente sich hierbey der Sturm-Leitern, gr. κλιμαξ, lat. scala muralis, die man an die Mauern anlegte, um sie durch Hülfe derselben zu ersteigen. Es musten bey der Armee immer recht sehr viele derselben von verschiedener Art und Länge vorhanden seyn, weil man nicht vorher wissen konnte, wie lang sie nöthig waren; und wenn eine Stadt auf allen Seiten zugleich berennt werden sollte, wurden bey jedem Manipel etliche Leitern ausgetheilt. Ehe man den wirklichen Angriff unternehmen konnte, muste man nothwendig vorher wissen, wie lang die Leitern seyn müßten, damit sie die Höhe der Mauer erreichten. Dieses erfuhr man auf eine doppelte Weise. Man band einen mäßigen Faden an einen Pfeil an, und schoß den Pfeil gerade in die Höhe, so hoch wie die Mauer war; wenn nun der Pfeil wieder herunter gefallen war, maaß man die Länge des Fadens, und hielt das für die Höhe der Mauer; oder man suchte, wenn Sonnenschein war, die Länge des Schattens, den die Mauer warf, zu erfahren und zu messen. Man hatte zugleich einen Meßstock aufgerichtet, und maaß auch dessen Schatten. Aus der Vergleichung des beyderseitigen Schattens und der Höhe des Meßstabes konnte man die Höhe der Mauer berechnen. Veget. B. 4. Cap. 30. Es war aber doch immer sehr unvollkommen, weil das Erdreich nicht aller Orten recht eben ist. Nach dieser Höhe der Mauer wurden dann die Leitern eingerichtet, so, daß sie die Höhe übertrafen; denn sie mußten unten 4, 6, 10 und mehr Fuß von der Mauer abstehen. Polibius sagt B. 9. Cap. 18. sie müßte halb so viel Fuß von der Mauer abstehen, als sie lang ist; wenn sie also 24 Fuß lang war, so sollte sie 12 Fuß abstehen. Das ist aber zu weit, weil die Leiter dadurch zu vielen Schwung bekommen hätte, und bald zerbrochen seyn würde, wenn einige Soldaten darauf gestiegen wären. Alle Leitern waren ordentlicher Weise von Latten zusammen gesetzt, und oft so gemacht, daß man sie über einander legen und nach Belieben verlängern, Fig. 277. auch aus einander nehmen, und daher sowohl besser fortbringen, als auch desto leichter, ohne daß der Feind es merkte, anbringen konnte. Einige hatten zwey Räder am obersten Ende, um sie an der Mauer hinauf rollen zu können. Man hatte auch Spion-Leitern, scalae spectatrices, diese waren auf einer hohen Maschine befestiget, worauf nur zuweilen ein Soldat als Kundschafter herauf stieg, um zu sehen was der Feind vorhabe.

Einige

Einige Leitern waren auch von Seilen, und oben mit Haken versehen, die man daher an eine Mauer anwerfen konnte, mithin eigentlich so genannte Strick-Leitern. Eine besondere Art derselben waren die Schiffs-Leitern, Scalae nauticae, deren Hero und Polybius gedenken; man brauchte sie, um die mit Wasser umflossenen Stadtmauern von den Schiffen aus zu ersteigen, oder Leute vermittelst derselben in die Höhe zu heben.

10. Eine ganz besondere Art Leitern war diejenige, welche *Sambuca* hieß. Eigentlich ist Sambuca ein musikalisches Instrument, einem Dreyecke gleich, welches mit Saiten von ungleicher Länge bezogen war. Diese Leiter hieß eben so, weil sie der Vorstellung der Soldaten nach mit diesem Instrumente eine Aehnlichkeit haben sollte. Man brauchte sie, wenn man eine Mauer ersteigen wollte, an welcher die See herfloß, z. E. an den Mauern zu Syracus. Weil man nun doch Schiffe nöthig hatte, der Stadt beyzukommen, so befestigte man an den Vordertheilen der Schiffe eine Leiter, an welcher man oben auf beyden Seiten ein Seil angebracht hatte, welches über ein Paar Rollen des Mastbaumes geschlagen war. Wenn die Leiter gebraucht werden sollte, stellten sich einige Soldaten ins Hintertheil des Schiffs und zogen die Taue, welche über die Rollen bis auf das Verdeck des Schiffes herabhiengen, an; dadurch richteten sie die Leiter auf und in die Höhe, und lehneten sie dann an die Mauer. Weil nun diese Leiter mit der Mauer, woran sie lag, und mit dem Verdecke des Schiffes, worauf sie stand, ein Dreyeck, wie jenes musikalische Instrument ausmachte, so mußte sie ebenfalls Sambuca heissen. Vegetius macht eine Fallbrücke daraus, welches aber falsch ist. Oben an der Leiter war ein breites Bret befestigt, worauf 3 bis 4 Mann standen, und mit allerley Gewehr diejenigen abhielten, welche auf der Mauer waren und verhindern wollten, die Leiter an die Mauer anzulegen. Hinter ihnen folgten gleich andere, und man hielt diese Leiter für sehr fürchterlich und gefährlich (2.) So fürchterlich aber den mehresten Belagerten die Sambuca war, so wenig bedeutete sie in Archimedes Augen. Marcellus bediente sich ihrer zwar bey der Belagerung von Syracus; als sie aber mit derselben nahe an die Stadtmauer kamen, warfen die Belagerten einen Stein, 10 Talente schwer, auf dieselbe, und da der zweyte und dritte von gleicher Schwere folgte, zerschmetterten sie dadurch die Seiten der Leiter, daß diese von dem Schiffe losgieng und zerbrach. Hierüber erschrak Marcellus so sehr, daß er allen Muth verlohr, seine Künstler und Maschinenmacher verlachte und sagte: „Wollen wir fortfahren, mit dem geometrischen Riesen Briareo zu streiten, der gelassen am Meere saß, unserer Belagerung zuzusehn, und sie schändlich vernichtet hat?" (3.)

2) *Polybius*, L. 8. c. 5. beschreibt sie also: Id genus machinamentorum fabrica est hujusmodi: scalam quatuor pedes latam ita concinnant, ut postquam fuerit erecta atque intenta, ejusdem cum muro altitudinis reperiatur. Hujus scalae utrumque latus velut cancellis muniunt, id est, loriculis praealtis contegunt. Super cohaerentibus copulatarum navium lateribus, ipsam quoque scalam secundum latera porrectam sic locant, ut ultra rostra longe promineat. In summis vero navium malis trochleae sunt, et in iis aptantur ductorii funes. Ubi igitur usus postulat, funibus ad caput scalae alligatis, qui stant in puppi, eos funes trahunt; alii vero milites in proris contis et sublicis connitentes, erectionem sambucae adjuvant. Summae scalae tabula adhaeret, cui insistunt quatuor viri, qui certamen cum iis faciunt, qui impediunt, quo minus Sambuca admoveatur.

3) Plutarch. vita Marcell. Marcellus nennt den Archimedes: Briareum; denn Briareus war ein Riese, und hieß auch Aegeon, von welchem Virgil sagt, daß er 100 Hände habe, und damit streiten könne. Aen. L. 10, v. 565; und er will damit anzeigen, daß, wie Briareus in der Stärke andern übertroffen habe, so sey Archimedes ein Riese in der Meßkunst, der darin alle andere weit übertreffe, und gegen welchen die römischen Meßkünstler nichts wären.

Fig. 278 ist eine Sambuca, welche der Ritter von Folard zur Leiter-Ersteigung des Forts Knocke im J. 1712 vorgeschlagen hatte, nachdem der darin commandirende General sich nur durch 60 Mann hatte gefangen nehmen lassen, die am hellen Tage durch das Thor ohne einige Gegenwehr hineinrückten. Die Leiter, A, war ungefähr 30 Fuß breit; ihre Höhe war der Höhe der Mauer proportionirt; sie stand gerade auf, und in der Mitte des Verdeckes eines platten Schiffes (Belander) B, welches man durch den Canal von Ypern bis an den Graben des Forts führen konnte. Diese Leiter war an zwey Masten, C, an den beyden äußersten Enden eines jeden platten Schiffes befestigt, (denn zwey waren zu dieser Absicht hinlänglich,) mit 2 Seilen D. welche durch 2 Rollen E giengen. Wenn man an den Fuß der Mauer kommt, läßt man die beyden Seile los, und die Leiter fällt oben auf die Brustwehre. Die beyden äußersten Enden sind mit eisernen Haken oder Anker-Klauen, F. versehen, welches verhindert, daß die Last der aufsteigenden Menschen das Schiff nicht rückwärts treibt.

11. Die Belagerten bedienten sich verschiedener Mittel, die Leiter-Ersteigungen zu verhindern. Man stürzte den Sturmlaufenden ganze Körbe voll Steine entgegen und auf die Köpfe, daß sie von den Sturmleitern zurückfallen mußten, Veget l. 4. c. 6, oder man stieß mit eisernen Haken entweder die Leitern seitwärts um mit allen denen, die sich darauf befanden, oder suchte sie gar rückwärts hinüber zu werfen, damit durch ihren Fall noch mehrere von den unten herumstehenden erschlagen würden, Liv. L. 28, c. 3. Man bediente sich ferner spitziger Dreyzacke, mit welchen man die auf den Leitern Heraufsteigenden tödten, rückwärts überhinwerfen, oder gar hinauf auf die Mauern ziehen konnte, Diod. sic. l. 17, c. 43. Auch hatte man Netze, welche man ihnen mit besonderer Geschwindigkeit über den Leib warf, und sie damit also bestrickte, daß sie sich nicht weiter retten konnten, und überschüttete sie dann mit Sande, welchen man in großen kupfernen Schildern glühend gemacht hatte, und ihnen auf den Leib goß. Oder man schüttete auch geschmelzenes Pech und Schwefel, welches man in Brand gebracht hatte, auf die Belagerer herab, und ließ es überdies an Pfeilen, Lanzen, Spießen, Steinen, welche man mit Balisten und Katapulten abschoß, nicht fehlen, Sallust. jug. 571. 675. Diod. Sic. l. c. Herod. L. 8, c. 11. Liv. L. 44, c. 9. Man errichtete auch wohl über der Brustwehr der Mauer eine bewegliche Schutzwand, die aber etwas über die Mauer hinausragte; wenn nun der Feind seine Leitern anlegen wollte, setzte man ihm diese Schutzwand entgegen; legte er sie alsdann an; so zog man die Schutzwand plötzlich zurück; dadurch stießen die Leitern mit solcher Heftigkeit gegen die Mauern an, daß sie entweder selbst umfielen, oder doch die Heransteigenden durch den heftigen Stoß herabgestürzet wurden.

12. Das Lager der Feinde, welches selten einen hohen Wall hatte, und niedrige Mauern der Städte erstieg man vermittelst eines Schilddaches oder der sogenannten Soldaten-Schildkröte. Testudo militaris. Liv. L. 44, c. 9. Wenn nemlich die Soldaten sich ins Gevierte geschlossen hatten, bedeckten sie ihre

ihre Köpfe dicht mit Schilden, so daß die ersten aufrecht, und die hinter ihnen etwas niedriger standen, die dritten und vierten noch mehr gebückt, und die letzten auf den Knieen lagen, wodurch die in die Höhe gehaltenen Schilde die Form eines Daches oder einer Schildkröte bekamen. Mit diesem Schilddache erstieg man die Mauern auf folgende Weise: die vordersten hielten ihre Schilde nicht über dem Kopfe, sondern vor sich, wie gebräuchlich war, wenn man gegen den Feind anrückte; die gleich darauf folgenden hatten insgesammt die Schilde oben über den Köpfen fest zusammen. In dieser Rüstung rückten sie der Mauer immer näher. Die Wurfspieße konnten den ersten keinen Schaden thun, weil sie sich mit ihren Schilden von vorn deckten; und wenn sie oben auf die Schilde fielen, glitschten sie, ohne Schaden zu thun, davon herunter. Die Vereinigung der Schilde, welche die Form eines Gewölbes hatte, war so fest und unzertrennlich, daß auch die schwersten Steine, die von den Belagerten mit der größten Gewalt darauf geworfen wurden, sie zu durchbrechen nicht im Stande waren, sondern davon, wie der Hagel von einem Dache, herunter rolleten. Wenn die Soldaten unter den Schilden nun dicht an die Mauer angerückt waren, stiegen bewaffnete Soldaten oben auf dieses Schilddach, und stritten mit denen auf der Mauer; Fig 279. Waren sie so glücklich, daß sie dieselben überwanden, so drangen sie alsdann in die Stadt ein, und eroberten sie.

Man bediente sich ferner dieses Schilddaches, wenn man Städte, die mit einem Flusse umgeben waren, ersteigen wollte. Man band einige Schiffe zusammen legte Breter darüber, und auf denselben legten die darauf stehenden Soldaten ebenfalls ihre Schilde über den Köpfen so dicht zusammen, daß andere darauf gehen, und wenn die Schiffe der Mauer nahe gebracht worden waren, dieselben übersteigen konnten, (Amm. Marcell. L. 26. c. 8.) Es war dieses auch das Mittel, wodurch man ohne Lebensgefahr sich den Stadt-Thoren nähern, und Feuer an dieselben bringen konnte. (Liv. l. 43, c. 18), oder wodurch man die an der Mauer sich befindenden Arbeiter bedeckte, wenn sie entweder Löcher in die Mauer hauen, oder dieselbe untergraben mußten, um sie dadurch einzustürzen. Unter eben dieser Zeit pflegte man mit Wurfmaschinen durch Pfeile oder Steine die Belagerten zu ängstigen, damit sie sich von der Mauer entfernen, und um so viel weniger den Arbeitern hinderlich werden könnten (Jul. Caesar de bell. gall. lib. 2. c. 6). Wenn die Mauer so hoch war, daß ein Schilddach die Höhe der Mauer nicht erreichte, so errichtete man auf dem ersten noch ein anderes, und auf diesem befanden sich dann die bewaffneten Soldaten, welche die Mauer ersteigen wollten. (Tacit. hist l. 3. c. 28. L. 4. c. 23).

13. Wenn man zu einer völligen Belagerung Anstalt machte, zog man zuvörderst entweder um die ganze Stadt, wenn ihre Lage es verstattete, oder wenigstens um denjenigen Theil derselben, wo man den Angriff thun wollte, eine sie umgebende doppelte Linie, (Περιτειχισμος). Die innere oder Contravallation diente dazu, die Ausfälle aus der Stadt zu verhüten; die äußere aber, oder die Circumvallation, um sich gegen die Hülfe von außen, die man den Belagerten hätte zuschicken können, in Sicherheit zu setzen. Vornehmlich aber bediente man sich dieses Mittels, wenn man eine Stadt einschließen wollte, im Fall entweder die förmliche Belagerung fruchtlos abgelaufen war, oder wenn sonst nicht wohl eine förmliche Belagerung ohne allzugroßen Verlust auf Seiten der Belagerer vorgenommen werden konnte.

Den ersten Fall finden wir bey der Belagerung von Platäa, welche Thucydides, und nach demselben Guichard beschrieben hat. Wir fügen diese Beschreibung hier bey, weil man aus derselben die Beschaffenheit der Circumvallationen in den ältesten Zeiten sehr deutlich erkennen kann. Seine Worte sind folgende: „Nachdem die Belagerung fruchtlos abgelaufen war, entschloß sich Archidam, sie in eine Einschließung zu verwandeln. In dieser Absicht schloß er die Stadt mit zwey Mauern ein, welche von einer gehörigen Dicke waren, und 16 Fuß weit von einander standen; oben aber hängte er sie durch Querbalken nach Art eines Wallganges zusammen, unter welchen die Soldaten wie in Casernen wohnen konnten. Diese Mauern waren von Erde oder von Rasen, die mit Bollwerk oder Faschinen unterstützt waren, zuweilen wurden sie auch aus Kalk und ungebrannten Ziegeln verfertigt. Den obern Theil der Mauer versahe er mit einer Art Brustwehre nebst ihren Schießlöchern. Auf die Weite von 10 Schießlöchern stand ein hölzerner Thurm mit einem flachen Dache, der dieselbe Breite wie der Wallgang hatte. Diese Thürme muß man wohl von den sogenannten Roll- oder Wandelthürmen unterscheiden, die erst später, nemlich zu Alexanders Zeiten, aufgekommen sind. An den beyden Seiten der Thürme hatte man Thüren angebracht, welche über den ganzen Wallgang die Gemeinschaft frey machten. Ferner machte man zwey Gräben, wovon man die Erde zu Erbauung der Mauern anwendete; der eine dieser Gräben gieng gegen die Stadt, der andere aber gegen das Feld. Die Wache geschahe auf den Thürmen, wohin man auf Leitern stieg, und man stellte rings um den Wallgang Schildwachen. Die Brustwehren der Stadtmauern und der gegen dieselben aufgerichteten künstlichen Wälle giengen entweder in eins ununterbrochen fort, oder sie hatten gewisse Hervorragungen (Pinnas, επαλξεις) angebracht, zwischen welchen Einschnitte oder gleichsam Schießscharten befindlich waren.

14. Die zwey Haupt-Methoden der Alten bey Belagerungen waren entweder aufgeworfene große Dämme oder Erdschütten, welche den Mauern der belagerten Stadt gleich, oder noch höher als dieselben gemacht wurden, (Zosimus L. 2. c. 25. Liv. L. 43. c. 19.) oder Kriegs Maschinen allein. Der Damm, oder die Erd-Schütte, (Agger, Χαραξ, Χαρακωμα, Περιφραγμα) wurde nach Beschaffenheit der Länge, die man ihm geben wollte, von der Seite des Lagers her angefangen, und bis an den Rand des Grabens fortgeführt; auf diese Dämme setzten sie dann eine Menge Kriegs Maschinen, Katapulten, Balisten ꝛc. um Feuer u. d. gl. in die Stadt zu werfen, desgleichen Thürme, welche auf Rädern beweglich waren, von Weiden geflochtene Zäune ꝛc. um dahinter sicher zu seyn, und was sie sonst für Werkzeuge hatten. Wenn nun ein solcher Damm sehr hoch ward, und viele Thürme, Wurfmaschinen und folglich viele Mannschaft darauf befindlich war, so ward der Druck niederwärts sehr stark, und es war zu befürchten, daß dadurch die Erde unten am Damme ausweichen, und dann alles über den Haufen fallen möchte. Das war zuweilen geschehen Forte quodam loco male densatus agger pondere superstantium in fossam procubuit. Liv. L. 10. c. 5. Um dem Unfalle vorzubeugen, verwahrte man den Fuß des Dammes allenthalben, daß man davor gesichert zu seyn glaubte. Man legte daher sechszöllige dicke Bohlen und Bündel Reißholz (Wellen, Holz Wasen,) zwischen die Schütte, schlug auch vor dem Fuß des Dammes Palisaden ein, oder grub ganze Bäume sammt den Aesten in die Erde, damit die vorgelegten

Bohlen

Bohlen nicht ausweichen und die Erde einschießen möchte. Es wurde der Damm auch nicht von unten an bis zu seiner ganzen Höhe in eins fort geführt, sondern hatte hin und wieder Absätze (Gradus), woraus man um so vielmehr urtheilen kann, wie breit und dick derselbe unten an seinem Fuße gewesen seyn müße. Alle diese Absätze waren, wie der Fuß des Dammes selbst, befestigt, indem außen vor den Absätzen Breter und Balken geschlagen waren, damit die Erde fest hielte. Es waren aber auch inwendig in dem Damme große Anker von Balken gelegt, welche an den vordersten Bretern und Balken befestigt waren, inwendig aber durch ihre Quer-Hölzer die Schütte fest zusammen hielten, daß sie nicht ausweichen konnte. Man legte solche hölzerne Anker (Ancoras ligneas) zur Befestigung auch in die Mauern der Stadt; alsdann aber hießen sie Taleae (Vitruv L. 1. c. 5.

In Fig. 280, sieht man eine solche innere Befestigung des Dammes (Ancoram ligneam in aggere defossam.)

a, a. ist ein starker Quer-Balken, der aussen vor dem Damme heraus lag, um die Bohlen fest zu halten.

b, b, b, b, sind Quer-Balken, welche inwendig im Walle lagen, und mit Erde und Steinen beschüttet wurden.

c, c, ist der lange und noch dickere Balken, durch den die Quer-Balken hindurch gehen, und woran sie befestiget sind.

Man findet in keinem römischen Schriftsteller eine ordentliche Beschreibung, wie der Damm aufgeführt und befestiget worden ist, weil es kein Römer werth achtete, eine ihm so bekannte Sache ausführlich zu beschreiben; indessen gedenken sie doch immer dabey, nebst den Steinen, dem Schutte und der Erde, auch des Holzes, der Breter, der Reiser und Faschinen ꝛc. (Lucan. L. 3. Vers 394 seq. Ioseph. de bello jud. L. 3. c. 1. §. 8. Hirt. de bell. Hisp. c. 41. Caes. de bell. civil. L. 2. c. 15, Thucyd. L. 2. c. 75.). Zur Ausfüllung und Erhöhung des Dammes wurde, nebst der Erde und den Steinen, hauptsächlich Strauchwerk und Baum-Aeste erfordert. Aus dem Strauchwerke band man Faschinen (Fasces vimeneos) zusammen, die man den ganzen Damm hindurch zwischen die Erde und Steine legte. Zu eben dem Zweck wurden die Aeste der Bäume angewendet, wovon man die stärksten noch überdies als Palisaden oder Pfähle außen vor dem Walle einschlug. Man kann aus dieser kurzen Anzeige ersehen, daß die Anlegung eines Dammes ein sehr mühsames Werk war. Viel Last-Vieh, viele Soldaten oder andere Arbeitsleute wurden erfordert, alle diese Sachen zusammen zu bringen. Wenn man nun erwäget, wie hoch zuweilen ein solcher Damm ward, indem er der Mauer gleich seyn, oder gar noch höher als dieselbe werden mußte; wie breit er in seiner Oberfläche war, damit alle die Kriegs-Maschinen darauf Platz hätten; und wie groß bey solcher Höhe dessen unterste Breite oder dessen Fuß habe seyn müßen, damit er die gehörige Schräge oder Böschung erhielte: so kann man sich von der mühsamen Arbeit, die dazu erfordert wurde, einigen Begriff machen. Es ist daher kein Wunder, daß, wenn ein Damm von 80 Fuß und höher aufgeführt werden sollte, alles Zug-Vieh und alle Einwohner ganzer Provinzen aufgeboten wurden, die dazu nöthigen Bau-Materialien herbey zu schaffen. (Caes. bell. civil. L. 2. c. 1. Joseph. bell. jud. L. 6. c. 1. L. 6. c. 8.

Je höher und länger der Damm war, desto mehr Festigkeit bedurfte er. Der Damm, den Cassius aufführte, war 1250 Fuß lang; welche Last und Schwe-

Schwere war dieß! (Cassius per transversum Isthmum duorum stadiorum spatio excitavit aggerem saxis et omnis generis materia congesta ex suburbanis villis sepulcrisque. Appian de bell civ. L. 4.). Es war daher freylich sehr nöthig, daß dessen Fuß und die Absätze daran recht gut befestiget wurden. Wenn nun das alles gehörig besorgt war, so entsteht eine neue Frage: wie sind die Soldaten auf solchen Damm hinauf gekommen? sind sie mit Leitern von einem Absatze zum andern hinauf gestiegen, oder hatte der Damm besondere Einschnitte und Aufgänge? und wie konnte man die Wurf-Maschinen, die Katapulten, Balisten, Thürme u. d. gl. bis auf die Spitze hinauf bringen? Es geschahe alles dieses durch schräge hinanlaufende Wege oder Abdachungen, wie es die Ingenieurs nennen, oder auf einem Plano inclinato, wie man sich in der Mechanik ausdrückt. Die Soldaten konnten darauf sehr bequem auf und niedersteigen; die Maschinen hingegen, welche ungemein schwer waren, wurden durch die schräge abhangende Last noch schwerer, daher man sie mit Erdwinden (ope Ergatarum) auf den Damm hinauf zog. Diese Schräge, darauf man den Damm hinauf gieng, war von unten bis oben mit 6 zölligen Bohlen belegt; und damit auf den Seiten die Erde nicht ausweiche, so waren dieselben mit Bretern, Palisaden, hölzernen Ankern und Faschinen, eben so wie der ganze Damm, befestigt. Man nahm auch ganze abgehauene Bäume dazu, welche man mit ihren Wurzeln tief in die Erde eingrub, und woran man die Erde fest zusammen stampfte. Diese Bäume verband man unter einander mit starken Strebe Stützen (Trismata) und Queerbalken, von welchen Strebe-Stützen verschiedene an tief eingegrabene schräg liegende Balken angestemmet und befestiget waren, wodurch man allem Ausweichen der Schütte vorbauete.

Fig. 281 ist eine Abbildung hiervon

a, a, a, sind die abgehauenen Stämme der Bäume;

e, e, e, ihre Wurzeln; und die dazwischen liegenden Balken sind die Strebe-Stützen.

cc, bezeichnet einen halb heraussstehenden und tief in die Erde gegrabenen Queerbalken, woran die Streben befestiget waren.

Die Arbeit an dem aufzuführenden Damme und alle dabey zu gebrauchende Maschinen suchte man wo möglich zu hindern und zu verderben. Die Soldaten, welche Materialien zum Aufwerfen des Dammes herbey führten, waren in beständiger Lebensgefahr. Hatte man einen Theil des Dammes vollendet, oder war auch völlig mit demselben fertig, so suchten ihn die Belagerten zu untergraben und dadurch umzustürzen, oder durch Feuer zu verheeren.

Weil man sich gemeiniglich einen Damm ganz anders vorstellt, als die Römer ihn würklich verfertigten, und weil man glaubt, er sey nur von Erde und Steinen zusammengebracht worden, wobey etwa aufs höchste einige Pfähle zu mehrerer Befestigung vorn eingeschlagen gewesen wären, so kann man sich gar keinen Begriff machen, wie die Feinde den Damm haben verbrennen und dadurch umstürzen können. Wenn man aber weiß, wie wir im vorhergehenden gezeigt haben, daß kein Damm ohne vieles Holzwerk, welches von außen und inwendig angebracht war, verfertiget und dauerhaft gemacht werden konnte, so wird man einsehen, daß das Feuer fast das einzige Mittel war, ihn zu ruiniren. Hatte das Feuer, welches die Belagerten bey ihren Ausfällen stets häufig bey sich führeten, nur erst an dem äußern Theile des Dam-

Dammes Flamme gefaßt, so konnte der Wind die Flammen dermaßen verbreiten, daß sie bis auf die Höhe des Dammes hinauf loderte, und da ergriff sie dann die aus bloßem Holze und Reißern verfertigten Anstalten, und vernichtete im kurzen eine Arbeit von vielen Wochen, welche herzustellen weit mühsamer war, als sie anzulegen, indem die nöthigen Bau-Materialien bey der ersten Anlage bereits aus der ganzen nahe gelegenen Gegend zusammen gebracht worden, und nun von weit entferntern Gegenden herbey zu holen waren. War der Damm verbrannt, so bekamen die Belagerten, wenigstens von der Seite, Luft, und konnten hoffen, auf eine Zeit lang die Feinde von der Stadt abzuhalten. Denn es war nun kein anderer Rath, als daß der Damm von neuem hergestellt wurde, damit man mit den Thürmen und andern Maschinen die Belagerten von der Vertheidigung der Mauer abhalten, und diese ersteigen möchte. Daher waren die Belagerten mit großer Sorgfalt darauf bedacht, wie sie auf alle mögliche Art die Aufführung des Dammes verhindern, oder, wenn er aufgeführt war, ihn durch Feuer zerstöhren möchten. Wollten ihre offenbaren Versuche und Bemühungen nicht glücken, so trachteten sie durch Minen unter der Erde an den Damm zu kommen und Feuer anzulegen.

Als Cäsar (Caes bell. civil. L. 3, c. 14. bell. gall. L. 7, c. 22.) die Stadt Avaricum belagerte, brachte er binnen 25 Tagen einen Damm zu Stande, welcher 330 Fuß breit, 80 Fuß hoch, und den Mauern der Stadt beynahe gleich war. Die Belagerten machten Minen, zündeten von unten denselben an, und thaten, als sie sahen, daß er Feuer gefangen hatte, einen Ausfall mit Fackeln und Pechkränzen, oder aus Pech, Talg und gepülvertem Schwefel verfertigten Kugeln. Hierdurch suchten sie das Feuer zu unterhalten und zu vermehren (Caes. bell gall. L. 7. c. 24. 25). Die Belagerten pflegten auch auf die Leute, welche auf dem Damme arbeiteten und ihn bis an die Stadtmauer führen wollten, allerley große Steine, brennendes und fliegendes Pech, glühenden Sand und Schwefel herab von der Mauer zu stürzen, um die Arbeit zu verhindern. Dagegen schützten sich dann die Belagerer durch ihre Vineas, Crates und Pluteos (Sallust jugurth. c. 57. 76. Lucan L. 3. v. 486. seq. Caes. bell. gall L. 2. c. 12).

15. Vineae, welche einige Schriftsteller durch Wandel-Blendungen, verdeckte Annäherungs-Gänge (Approchen) übersetzen, und welche man auch Coltos oder Katzen, nicht aber Causias, wie bey dem Vegetius (L. 4. c. 15.) gelesen wird, nannte, waren besondere aus dünnem Holze und Bretern zusammengesetzte Schutzhütten. Die Höhe betrug 8 bis 12, die Breite 7 und die Länge 16 bis 20 Fuß. Alle 5 Fuß lag ein Queerbalken, woran Weiden-Flechten befestigt wurden. Sie standen auf kleinen Rädern, damit sie füglich an eine Mauer hinan geschoben werden konnten; und weil man deren unterschiedene verfertigte, so schob man immer eine an die andere, wodurch man sie so lang machen konnte, als man wollte. Von oben waren sie mit einem Dache von Bretern und weidenen Flechten versehn; die Seiten waren mit Flechten von innen, von außen aber mit frischen Ochsenhäuten oder nassen Tüchern verwahrt, welches dazu diente, daß wenn die Feinde Feuer und brennende Sachen darauf warfen, solches nicht zünden, und die ganze Hütte verbrennen möchte. Weil nun diese Schutzhütten nicht übermäßig schwer und daher leicht fortzubringen waren, so lassen sich daraus die Redensarten: admovere, agere, proferre vineas (Caes. bell gall. l. 8. c. 41.) erklären. Man errichtete sie demnach in der Ferne, wo man vor den Fein-

Feinden sicher war, und rückte hernach mit ihnen an eine Stadt, da man unter ihnen sodann die Sturmböcke (Arietes) brauchte, oder sonst eine Mauer zu durchbrechen oder umzuwerfen suchte (Veget l. 4, c. 15. Lucan. l. 3. v. 342). Man fand aber in der Folge, da man mit Wurfmaschinen (Balisten) große Steine fortschleuderte, auch 12 Fuß lange Balken mit eisernen Spitzen herab auf die Belagerer stürzte, daß diese Schutzhütten von sehr wenigen Nutzen waren, denn die schweren Steine und großen Balken zertrümmerten alles. Daher nahm Cäsar Balken, die einen Fuß dick waren, und machte auch die ganze Hütte länger und stärker, als sie sonst war, und wurde dadurch gegen den Feind geschützt (Caes bell. gall. l. 3. c. 1). Eine so große und lange Schutzhütte hieß Porticus; sie kann aber ihrer Schwere und Größe wegen nicht beweglich gewesen seyn, sondern muß festgestanden haben. Die griechischen Schriftsteller, insonderheit der spätern Jahrhunderte, haben den Vineis portalibus verschiedene sonst ganz unbekannte Namen gegeben. Agathias nennt dieselben Σπαλιωνες, und Ge. Cedrenus nennt sie Δεββας. Vineae hießen sie, in so fern dieses Wort eine Weinlaube, die ihre Seitenwände hat und auch von oben bedeckt ist, bedeutet. Daher heißt auch sub vitem praeliari nichts anders, als unter einer dergleichen Vinea fechten.

16. Eine andere Art von Maschinen, um die Belagerer zu decken, und die fürchterliche Gegenrüstung von Wurf-Waffen zu vereiteln, waren die Crates (dieses Wort ist nur im Plurali gebräuchlich, doch findet man im Livius L. 1. c. 51. den Singularis). Dieses waren Flechten, oder aus Weiden und andern Reisern geflochtene hohe viereckigte Stücke oder Hürden, welche die Römer bey Belagerungen und in ihrem Stand-Lager nie entbehren konnten Sie hatten immer einen großen Vorrath davon, von allerley Höhe und Breite. Ob dazu eigene Verfertiger solcher Flechten gewesen seyn, und sich jedesmal bey der Armee und im Lager befunden haben, oder ob die Soldaten dieselben haben verfertigen müssen, läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen; das letztere aber ist wahrscheinlich, weil man doch sonst ein Wort finden würde, womit man die Leute, welche solche Crates flochten, benannt hätte, als: Viminarius oder Viminum textor. Der vornehmste Gebrauch der Flechten war bey Belagerungen. Wenn eine Stadt belagert werden sollte, so gieng allemal ein Commando voraus, welches hin und wieder Pfäle einschlug, und an diese Pfähle die Crates befestigte. Da dieselben nun mehr als ein Mann hoch waren, so diente diese Anstalt der anrückenden Armee zu einiger Bedeckung, daß die Steine und Wurfspieße, welche von den Mauern der Stadt herab geworfen wurden, nicht so gleich und so häufig treffen und schaden konnten. (Ioseph. bell. jud. L. 3. c. 1. §. 8. Amm. Marcell 21. c. 12. Caes. bell. gall. L. 7. c. 86.) Die Belagerten bedienten sich gleichfalls der Flechten, und setzten sie, wenn die Belagerer aus ihren Maschinen mit Wurfspießen und Pfeilen nach der Mauer schoßen, als eine Brust-Wehre auf der Mauer herum, und besonders geschahe dies, wenn ein Lager von den Feinden bestürmt wurde; denn da hatte man immer den Wall des gesammten Lagers mit solchen weidenen Flechten oder Hürden besetzt, (Caes. bell gall L. 5. c. 39). Daher war bey der Bestürmung eines Lagers die erste Arbeit, daß man, nach ausgefülltem Graben, diese Flechten nebst dem Walle um- und niederzureißen suchte, weil man eher in das Lager nicht eindringen konnte. Die Besetzung des Walles mit solchen geflochtenen Hürden hieß Lorica ex cratibus; und damit man diese Loricam niederreißen könnte, so hatte man eiserne Haken, welche

welche Harpagones, Falces murales hießen, und vorn mit eisernen Haken und Zacken versehene Stangen waren (Caes. bell. gall. L. 7. c. 81. 86. Liv. L. 38. c. 5.). Diejenigen, welche das Lager der Feinde erobern, und daher den Graben um dasselbe mit Schutt ausfüllen wollten, bedienten sich gleichfalls der Flechten zu ihrer Beschützung (Caes. bell. gall L. 7. c. 79); ja, wenn man sumpfige Gegenden antraf, die nicht gut allein mit Schutt sich ausfüllen ließen, nahm man ebenfalls Reiser-Werk, und insonderheit Crates dazu, um sie desto eher so zu bahnen, daß eine Armee darüber marschiren konnte (Caes bell. gall. L. 7. c. 58). Ferner war die erste und gewöhnlichste Wehr und Befestigung gegen den feindlichen Ueberfall, daß man sich hinter dergleichen Flechten legte; wie denn die Soldaten, welche man auf Flößen setzte, und die einer Stadt, welche am Flusse lag, nahe zu kommen suchten, oder die Truppen, welche über einen Fluß setzten, mit solchen geflochtenen weidenen Hürden sich umgaben (Caes. bell. civ. l. 3. c. 46. l. 1. c. 25). Aus diesem vielfältigen Gebrauche erhellet, daß man in jenen alten Zeiten gar keinen Krieg fortsetzen konnte, wenn man keine Crates hatte; daher die Armee sich in großer Verlegenheit befand, wenn sie in Gegenden kam, wo keine Weiden anzutreffen waren. Ein Beyspiel davon siehet man in A. Hirtio de bello afric. c. 20.

17. Eine andere Art von Schutzwehre, hinter welcher die Soldaten sicher arbeiten konnten, waren die Feldschirme oder sogenannte Plutei (Curt. l. 4. c. 3. Isidor L. 18 c. 11). Sie wurden von Bretern gemacht, hernach aber von aus Weiden geflochtenen Hürden, die mit Leder überzogen wurden. Sie hatten ein einhängiges oder Pultdach, wie die Vineae ein zweyhängiges oder Satteldach, und waren mit 3 Rädern, einen in der Mitte, und zwey gleich am Anfange, versehen, wodurch man sie, wo man sie hin haben wollte, wie einen Wagen führen, oder schieben konnte (Veget L. 4, c. 15). Man verband mehrentheils Vineas, Crates und Pluteos mit einander, wenn man gegen eine Mauer oder gegen ein Feldlager anrückte, solches zu erobern (Caes. bell. civ. L. 1. c. 15 L. 3. c. 24. Tacit. hist. L. 2. c. 21. L. 3. c. 20).

18. Eine vorzügliche Bedeckungs-Maschine war das Sturmdach, oder die sogenannte Schildkröte, Testudo. Sie war von dreyerley Art. Erstlich die Erd-Schildkröte, χελώνη χωστρίς, Testudo aggestitia, oder Testudo ad congestionem fossarum. Man gebrauchte sie, um unter ihrer Bedeckung die Gräben auszufüllen, Fig. 281, das Erdreich zu applaniren, oder einen Wall aufzuwerfen; sie dienten auch den Thürmen, wovon wir weiter unten sprechen werden, statt aufgeworfener Redouten, um sie gegen die Ausfälle der Belagerten zu sichern. Vitruvius (L. 10, c. 20.) beschreibt sie als viereckig, und giebt jeder Seite die Länge von 25 Fuß, doch hatte sie nicht immer diese bestimmte Länge. Cäsar (de bell. civ. L. 2. c. 1.) gedenkt einer, die 60 Fuß, entweder in der Länge oder im Umfange, hatte. Die Grundlage derselben nennt Athenäus εσχαριον; sie war beweglich, indem Rollen oder lange Balken (αμαξοποδες, arbusculae) untergelegt waren, die man hin und wieder durchbohrte, um die Hebebäume (μοχλια) durchstecken zu können, wodurch die untergelegten Rollen in Bewegung gesetzt, und die ganze Maschine dahin geführt wurde, wohin man sie haben wollte. Von der Basi liefen perpendiculair aufgerichtete Balken (σκελη, κιονες) wie Säulen in die Höhe, auf welchen die quer darüber gelegte

legte Balken (επιςολια) ruheten, die das darauf gelegte Dach (δωραχιον) trugen. Damit aber das Dach von dem Feuer und den Pfeilen weniger beschädigt werden möchte, wurde es mit ungebrannten Ziegeln (πηλινοι πλινδοι) bedeckt, und außerdem mit vielfachen und nassen Häuten, die überhaupt παραπεταςματα genannt wurden, belegt, dergleichen auch an den Seiten herabhiengen, die sonst noch mit dicht geflochtenen Hürden versehen waren.

19. Die zweyte Schildkröte war die Minir-Hütte, Χελώνηορυξ, Testudo fossoria, oder Testudo ad fodiendum comparata (Vitruv. L. 10. c. 21), deren man sich zur Bedeckung der Minirer, welche die Mauern untergruben, bediente; sie war dreyeckig und an der Fronte abhängig, damit die Pfeile daran desto leichter abgleiten möchten; Fig. 283. Diese Maschine wurde ebenfalls auf Rollen oder Walzen fortgeschoben. Man glaubt, daß es eben die Maschine sey, welche Caesar Musculum genannt hat. Sie war aus starken Balken zusammen gefügt, deren einige auf dem Grunde senkrecht aufgerichtet waren, andere aber wie ein einseitiges Dach dagegen sich strebten. Die schief gelegten Balken waren mit starken Dielen bedeckt, die mit großen Nägeln darauf befestiget wurden, und zwar so, daß dieselben noch etwas hervor ragten, damit, wenn man dieses doch hernach mit Erde oder einer andern Materie, welcher das Feuer nichts schadet, bedeckte, solche an und zwischen diesen Nägeln desto besser haften möchte. Unter einem solchen Dache konnten die Soldaten sich den Stadt Mauern ganz sicher nahen, und dieselben ungehindert untergraben, oder in dieselben sonst eine Oeffnung machen, wozu sie sich unter andern sehr großer Bohrer bedienten, dergleichen Fig. 284 darstellt. Diesen Mauer-Bohrer, τρεπανον, terebra (Ioseph. bell. jud. L. 3) erfand Diades, ein geschickter Baumeister. Die Römer müssen sich aber dieses Werkzeuges nicht bedient haben, weil man in keinem Schriftsteller etwas davon antrift. Es bestehet in einer langen eisernen Stange mit zugespitzten Enden. Wenn damit eine Oefnung in die Mauer gemacht war, steckten sie öfters nicht nur Holz, sondern auch andere brennbare Materialien hinein; und zündeten dieselbe an, um die Mauern zu ruiniren, da unterdessen die Belagerten glühenden Sand, siedendes Oehl, brennende Fackeln, große Steine und Balken u. d. gl. herab warfen; allein dieses alles richtete wenig Schaden an, weil diese Sturmdächer, gedachter Maßen, mit frischer und feuchter Erde, bisweilen auch mit nassen Thierhäuten, bedeckt waren.

20. Die dritte Schildkröte, ist die Bock-Schildkröte, (Χελώνη κριοφορος, oder Χελώνη κριοδοχη, Testudo arietaria) welche man zur Bedeckung der Sturm Böcke oder Mauer-Brecher und derjenigen, die sie bedienten, gebrauchte (Vitruv. L. 10. c. 19. Polyb. L. 1. c. 22.) Fig. 285. Diese Testudo ist von dem Musculus, in welchem die Römer ebenfalls Mauer-Brecher anzubringen pflegten, bloß darinnen unterschieden, daß sie höher, breiter und kürzer, der Musculus hingegen länger, schmäler und niedriger war.

21. Von dem Musculus der Römer, einer Schutz Hütte, die man ebenfalls auf Rollen fortschieben konnte, findet man höchst seltsame Beschreibungen. Man bildet sie wie einen viereckigen vorn wie einen Mäuse- oder Katzen-Kopf zugespitzten Kasten ab, und in diesem Kasten zeichnet man einen gewissen

denen

denen eisernen Bohrer; Fig. 286. Stewechius schmückt ihn mit einem Barte von Haaren, a gleich einem Kurbel- oder Schnauz-Barte, bekleidet ihn wie eine Katze, und fügt, damit diese Katze auch einen Schwanz habe, eine Kurbel b hinzu. Es gab zweyerley Arten solcher Schutz Hütten, eine große und eine kleine. In Ansehung ihrer Struktur waren sie von der Vinea gar nicht unterschieden, und im Gebrauche eben so wenig, weil man sie bey allen Belagerungen zur Bedeckung mit sich führte. Die Vinea war eine bedeckte Hütte, welche man tragen konnte; ein Musculus war eben dergleichen, aber auf Rollen gelegt, damit man sie von einem Orte zum andern fortschieben konnte. Eine Vinea hatte 10 Stützen, welche unten zugespitzt waren, damit man sie leicht in die Erde fest stecken konnte; ein Musculus minor hatte 4 Säulen, welche auf 4 unten in einander gefügten Balken bestanden; Musculus major hatte weit mehr Säulen, nachdem er groß war. Ein Musculus war überhaupt weit stärker und dauerhafter, als eine Vinea; auch hatte er ein schräges Dach oder Bedeckung, da hingegen bey der Vinea das Dach flach und eben war. (Von diesem Musculo findet man etwas im Jul. Caesar de bello gall. L. 7. c. 84. bell. civ. L. 3, c. 80. Hirt. bell. Alexand. c. 1. Den großen Musculum beschreibt Caesar bell. civ. L. 2. c. 10; er war 60 Fuß lang, und oben mit Steinen bedeckt.) Die Soldaten, die unter den Musculis arbeiteten, wurden Muscularii genannt. (Lips. Poliorc. L. 1. diat. 9. Valtrin. de milit. naval. L. 5, c. 6. Turneb. Advers. L. 11, c. 24. ap. Pitisc. h. t.)

22. Die merkwürdigsten Kriegs-Maschinen, die sowohl zur Bedeckung als auch zum Angriff gebraucht wurden, waren die beweglichen (Roll oder Wandel) Thürme, Streit-Thürme, Turres bellicae, s. obsidionales, d. i. von Balken und Bretern auf Art eines Thurmes gebauete Maschinen, die aber auf inwendig verborgenen Rädern standen, daß sie darauf fort und an die Mauern einer Stadt angeschoben werden konnten. Die Griechen haben sie erfunden, und die Römer bedienten sich derselben hernach ebenfalls bey ihren Belagerungen von einiger Wichtigkeit. Es gab sehr verschiedene Arten derselben; beweglich pflegten sie alle zu seyn, sonst aber von gar verschiedener Größe, wie es jedesmal der besondere Gebrauch erforderte. Vitruvius giebt folgende Beschreibung; Ein kleiner Thurm muß 60 Ellen hoch seyn, und die unterste Breite 17 Ellen; das heißt: jede Seite des untersten Vierecks muß 17 Ellen enthalten. In der Breite muß er so abnehmen, daß die oberste Fläche ein Fünftel von der untersten enthalte; folglich war oben jede Seite $3\frac{2}{7}$ Ellen. Die Balken, welche von unten bis oben hinauf gehen, müssen so stark seyn, daß das oberste dünne Ende doch noch $\frac{1}{2}$ Fuß im Gevierte halte. Man pflegte in einem solchen Thurme 10 Stockwerke zu machen, jedes mit Oefnungen, damit man durch dieselben die Pfeile auf die Feinde hinwerfen könnte. Jedes Stockwerk war 6 Ellen von dem andern erhöhet (Vitruv. L. 10, c. 19.). Die großen Thürme waren, nach eben diesem Vitruv. 120 Ellen hoch, in der untersten Breite aber hatte jede Seite $23\frac{1}{2}$ E.; und sie gieng so spitzig und verjüngt zu, daß die oberste Fläche ebenfalls den 5ten Theil von der Grundfläche ausmachte, folglich jede Seite daran $4\frac{2}{7}$ E. enthielt. Die Stützen und gerade aufgehenden Balken waren unten 1, oben aber $1\frac{1}{2}$ Fuß dick. Man legte in diesem Thurme 20 Stockwerke mit Oeffnungen an; überdies war aber noch um jedes Stockwerk von außen ein 3 F. breiter Gang mit einer Brustwehre. Man muß sich über die unge-

ungemeine Höhe, welche diese Thürme hatten, und wie man ihnen die erforderliche Festigkeit hat geben können, verwundern.

Diese Beschreibung gehet eigentlich auf die Thürme, welche die Griechen bey Belagerungen brauchten. Die Römer machten sie nach, daher sie ihnen größtentheils gleich waren, doch pflegten die Römer sie von außen mit nassen Ochsenhäuten, oder dicken Decken von Ziegen-Fellen, welche sie beständig feucht hielten, gegen das Feuer der Feinde zu schützen, welche alle Mühe, sie zu verbrennen, anwendeten. Unten an diesen Thürmen waren verschiedene Räder oder Walzen künstlich angebracht, durch deren Beyhülfe man diese großen Lasten bewegen und fortrollen konnte. Die Thürme musten deswegen eine so ungeheuere Höhe haben, damit sie nicht nur über die Mauern der belagerten Stadt, sodern auch über die Thürme, die auf denselben oder neben den Mauern aufgeführt waren, hinweg reichten. Die vielen Stockwerke hatten ihren großen Nutzen. Aus den obersten konnte man mit Pfeilen, Lanzen und Steinen in die Stadt hinein werfen, und theils die Leute auf der Mauer, theils die Bewohner der Stadt, beunruhigen. Aus den mittlern machte man eine Brücke nach der Mauer, um von dem Thurme auf dieselbe zu kommen, und in die Stadt einzudringen. Im untersten waren Mauerbrecher, die in der Zeit, daß man mit den Belagerten stritt, und auf die Mauer zu dringen suchte, mit fortgesetzten Stößen die Mauer selbst einzuwerfen sich bemüheten. (Veget. L. 4, c. 17.).

23. Nachdem die Stadt groß und weitläuftig war, wurden auch viele Thürme an die Mauer gebracht, wie denn Augustus bey der Belagerung von Perusia 500 solcher Thürme gebraucht hat (Appian. bell. civil. L. 5). Man bediente sich dieser Thürme, wenn man keinen Damm aufführen wollte, oder wegen Mangel an nöthigen Baumaterialien nicht aufführen konnte, um eine Stadt, deren Mauern nicht gar zu hoch waren, einzunehmen. Denn da konnte man sie schon von der Größe machen, daß sie vom Fuß der Mauer bis über die Mauer hinreichten, und man aus denselben die Feinde von den Mauern vertreiben konnte. Allein bey sehr hohen Mauern, zumal wenn auf denselben noch große Thürme erbauet waren, konnten die Belagerer ihre Thürme nicht so hoch machen, daß sie von unten an über alle Thürme der Belagerten hätten hinüber reichen sollen; in solchen Fällen war denn ein Damm nöthig, auf welchen man die Thürme hinauf führete, und solcher Gestalt die erforderliche Höhe erhalten konnte. Hier stellt sich eine neue Schwierigkeit ein. Wie konnte man diese 60 bis 120 Ellen hohe Thürme auf den Damm hinaufwinden? Der Damm hatte zwar einen schrägen Aufgang, es mochte aber derselbe noch so schräge seyn, so mußte doch, bey einem Thurme von 120 Ellen, der Schwerpunkt allemal außer der Grundfläche fallen, und folglich der ganze Thurm über sich selbst rückwärts hinstürzen. Man muß daher merken, daß die großen Thürme, wenn sie auf der Abdachung des Dammes hinauf gewunden wurden, nicht ganz blieben, sondern man nahm sie stockwerkweise auseinander, und brachte ein Stockwerk (Tabulatum) nach dem andern auf den Damm hinauf. Oben setzte man sie dann auf einander, und so war der ganze Thurm in die Höhe gerichtet. Dergleichen Thürme, welche man aus einander legen und wieder zusammenfügen konnte, hießen Turres solutiles, plicatiles, compactiles, und auf Griechisch Πυργοι σπτογμενοι, πηκτοι, oder Φορητοι. Wenn man die Belagerung einer Stadt aufhob, oder sie eingenommen hatte, und mehrere

Be

Belagerungen vornehmen wollte, legte man gleichfalls die Thürme aus einander, und führte sie zum künftigen weitern Gebrauch auf Wägen der Armee nach.

War dieser aus verschiedenen Stockwerken zusammengesetzte Thurm stückweise auf den Damm hinaufgerollt und gewunden worden, und oben wieder zusammen und aufeinander gesetzt, so war er doch nicht eher brauchbar, als bis er mit eisernen Klammern versehn, und dadurch alle Stockwerke mit einander vereinigt, und er überdies gegen das feindliche Feuer in Sicherheit gesetzt worden war. Das leztere geschahe sonst, wie wir schon bemerkt haben, mit Ochsenhäuten, welche man stets naß erhielt; weil aber dieses zu beschwerlich war, und es zuweilen an Wasser fehlte, so beschlug man in den folgenden Zeiten den Thurm um und um mit Eisenblech, und machte oben auch ein Dach darüber, welches man mit Eisenblech deckte. Josephus de bello jud. L. 3. c. 7. §. 30. L. 5. c. 7. §. 1. L. 7. c. 8, §. 5. meldet diesen Umstand ausdrücklich von Vespasians Thürmen. Ueberhaupt ist seine Nachricht von der Belagerung der Stadt Masada merkwürdig. Die Römer warfen an der Stadt einen Damm auf, welcher 200 F. hoch war; auf diesen Damm machten sie von großen Steinen eine Erhöhung, welche 50 Ellen hoch und 60 breit war, und auf ihrer Erhöhung stund nun der 60 Ellen hohe Thurm. Was muß das für ein ungeheurer und starker Damm gewesen seyn, und wie viel Holz, ja ganze Waldungen werden dazu erforderlich gewesen seyn! das war allemal bey den Belagerungen der Römer die größte Klage, daß sie weit und breit um die belagerte Stadt alle Wälder ruinirten und gänzlich niederhieben; und Cäsar sahe sich genöthigt, weil schon alle Waldungen niedergehauen waren, einen Damm von Mauerwerk aufzuführen (Caes. de bello civ. L. 2, c. 15. Silius L. 14. v. 300 seq.).

Da die Gallier und andere Völker zuerst die Belagerungs Anstalten die Römer und insonderheit diese Streitthürme sahen, schien es ihnen etwas gar Seltsames zu seyn; sie erfuhren es aber mit ihrem Schaden, wie viel dadurch die Römer ausrichteten, indem sie allesamt besiegt und überwunden wurden (Caes. de bell. gall. L. 2. c. 30 seq.). Unter allen Streithürmen war derjenige wohl der berühmteste, den Cäsar von Steinen aufführen ließ, und den er selbst beschreibt Caes. de bell. gall. L. 2, c. 8. 9.)

24. Die beweglichen Thürme auf dem Damme waren manchen Zufällen ausgesetzt. Wenn die Verbindung der Stockwerke nicht recht gut versehen und vereinigt war, so konnten sie, ohne sonst einen andern Fehler zu haben, bey stürmischen Wetter ein und zusammenfallen (Joseph de bell. jud. L. 5. c. 7.) Es suchten aber auch die Einwohner der belagerten Städte ihnen Schaden zuzufügen, und insonderheit wo möglich sie umzustürzen. Daher unterminirten sie den Damm, und sezten ihre Minen mit starken Bohlen und Stützen aus. Wenn sie nun so weit gekommen waren, daß gerade über ihnen der Thurm stand, machten sie eine große und weite Höhle, die sie überall mit Bretern und Balken stützten. Wenn sie dieses vollendet hatten, trugen sie Pech, Harz, Schwefel und trockenes Holz hinein, und zündeten es an. So bald die Breter und Balken ausgebrannt waren, senkte sich der Damm in diese Grube, und der Thurm mußte nothwendig umfallen und mit niedersinken. So haben es die Juden verschiedenemal dem Vespasian gemacht, (Joseph. bell. jud. L. 2, c. 17; L. 5. c. 11). Wenn der Damm oben nicht fest genug, und mit Bohlen nicht belegt war, konnten die Thürme sich leicht auf

die Seite neigen, und dann waren sie dem Falle gewiß nahe; dies verursachte allemal bey denen Soldaten, die im Thurme waren, ein nicht geringes Schrecken (Liv. L. 32, c. 17).

Um die Thürme gegen Feuersgefahr zu schützen, beschlug man sie um und um mit Eisenblech, weil sonst öfters die Feinde sie verbrannt hätten (Caes. bell. gall. L. 7. c. 25. L. 8, c. 41. bell. civ. L. 3, c. 11). Es war das aber etwas kostbar, und vermehrte die Schwere derselben. Man fiel daher in der Folge darauf, sie oft mit Alaun-Wasser anzustreichen, und sie solcher Gestalt vor dem Anzünden der Feinde zu verwahren. Denn man hatte bemerkt, daß das Holz, welches lange im Salzwasser oder in der See gelegen hatte, nicht leicht Feuer fange, oder wenn es ja endlich anbrenne, doch keine helle Flamme gebe, sondern nur verglimme. Gellius giebt davon eine ausführliche Nachricht (L. 15, c. 1).

25. Nach den beweglichen Thürmen waren Zug- und Fall-Brücken vorhanden, welche man niederlaßen konnte, wenn man den Thurm der Mauer nahe genug gebracht hatte. Man nannte diese Brücken εξωστρα (Veget. L. 4, c. 21) Es war immer gefährlich und sahe für die Belagerten mißlich aus, wenn der Thurm ihnen so nahe gekommen war, daß man die Zug-Brücke niederlassen wollte, zumal, da sie eben nicht nachdrücklich genug die Herablassung derselben verhindern konnten. Allein den Uebergang über dieselbe, um auf die Stadt-Mauer zu kommen, erschwerten sie auf alle Weise. Zwey Fälle sind besonders bekannt, woraus man ersehen kann, was für Gegenwehre man vorgenommen habe. Der erste war, daß man denen, die auf der Brücke stunden, und auf die Mauer herüber gehen wollten, außer den Pfeilen und Lanzen, die wie ein Regen auf sie fielen, Netze über den Leib zu werfen suchte, und sie von der Brücke herabriß daß sie zu Tode fallen mußten (Diod. Sic. L. 17, c. 43). Der zweyte Fall war der, daß man Saamen von Foenum Graecum in Wasser kochte, und dadurch eine sehr klebrige und schlüpfrige Brühe erhielt, die man auf die Brücke der Feinde goß; sie ward dadurch so schlüpfrig und gefährlich, daß kein Soldat darauf stehen oder gehen konnte, sondern nothwendig fallen mußte (Jos. bell. jud. L. 3, c. 7. §. 29.)

25. Eine ganz besondere Art von Streit-Thürmen hieß ἑλέπολις, Helepolis, die sowohl den Griechen als Römern bekannt war. Der Name kommt von der Einnahme und Eroberung der Städte (von ἑλεῖν, erobern, einnehmen, und πόλις, die Stadt, her. Man nannte diesen Thurm auch Νικων, weil man sich gewiß darauf verließ, durch Hülfe desselben jede Stadt erobern zu können. Die Beschaffenheit desselben ist nur sehr wenigen bekannt, weil man weiter in keinem Schriftsteller, als im Apollodor, Diodorus Siculus und Vitruvius davon etwas findet. Marcellinus und Vegetius gedenken dieses Thurms auch, haben aber weiter keine Nachricht davon gegeben. Nimmt man indessen alles zusammen, so bekommt man doch einigen Begriff davon. Demetrius Poliorcetes, oder der Städte-Bezwinger, der sechste König nach Alexander dem Großen, war der erste Erfinder dieses Streits-Thurmes, und Diocles, aus der thracischen Stadt Abdera, hatte ihn erbauet. Der Thurm, den er verfertigte, war 125 Fuß hoch, und 60 Quadrat Fuß breit. Er war so fest verbunden, und so stark von Pfeilern, Bretern und Bohlen gemacht, daß Steine, von mehr als 360 Pfund schwer ihn nicht beschädigten. (Vitruv. L. 10, c. 22).

Das

Das weitere Fortbringen dieses Thurms war unbeschreiblich mühsam. Innerhalb 2 Monaten hatte man ihn kaum um 2 Stadien der Mauer näher gebracht. Die Römer fanden diese Maschine an sich sehr brauchbar, aber ihnen war sie doch darum nicht recht nützlich, weil sie in so weit entlegenen Ländern Krieg führten, und mit ihrem Heere schnell forteilten, um durch geschwinde Ueberrumpelung die Feinde in Schrecken zu setzen, und bey der ersten Bestürzung zu besiegen. Sie machten daher allerley Veränderungen, und brachten solche Verbesserungen an, daß endlich aus diesem Thurme eine Maschine, die man zerlegen und stückweise fortschaffen konnte, (Machina per partes portatilis) ward. Wir wüßten davon nichts, wenn nicht Josephus, da er die Marsch-Ordnung der römischen Armee beschreibt, beyläufig eine kurze Nachricht davon ertheilte (Joseph. bell. jud. L. 3, c. 6.); er sagt aber doch weiter nichts, als: „auf die Reiterey folgten Maul-Esel und andere Kriegsmaschinen, die Helepoles trugen, so versteht es sich von selbst, daß solches nicht die ganzen ungeheuren Thürme, sondern einzelne Theile davon, welche man wieder zusammen fügen, und wovon man im kurzen den Thurm völlig errichten konnte, gewesen seyn.

Wir haben vorhin gesagt, daß die Helepoles Thürme gewesen seyn, welche wenigstens 125 Fuß hoch waren. Das war die erste Einrichtung des Erfinders Demetrius; man machte aber bald allerley Veränderungen und Verbesserungen daran, so, daß sie zuweilen höher, zuweilen auch niedriger waren. Als Demetrius die Stadt Salamin belagerte, war der Helepolis, den er dabey brauchte (Diodorus sic. L. 20, c. 48 beschreibt ihn ausführlich), folgender Gestalt eingerichtet. Die unterste Breite einer jeden Seite war 45 und die Höhe 90 Ellen. Dieser Thurm war in 9 Stockwerke abgetheilt, und stand auf 4 starken 8 Ellen hohen Rädern. In dem untersten Stockwerke waren allerley Maschinen zum Steinwerfen, womit man Steine von mehr als 3 Talent d. i. 135 Pfund schwer, wegschlendern konnte. In dem mittelsten Stockwerke waren Maschinen, mit welchen man die größten Pfeile und Lanzen auf die Feinde schießen konnte. In den obersten waren eben solche Maschinen, aber weit kleiner. Um alle diese Werkzeuge in Bewegung zu bringen, befanden sich über 200 Personen in diesem Thurme.

Auf der Insel Rhodus belagerte eben dieser Demetrius die Stadt Rhodus von der Seeseite, er konnte ihr aber nichts abgewinnen; daher entschloß er sich, sie von der Landseite anzugreifen. Er gebrauchte dabey gleichfalls seine berühmte Kriegs-Maschine, den Heliopolis, den er von ganz außerordentlicher Größe verfertigen ließ. Die Grundfläche war ein Viereck, wovon jede Seite 50 Ellen lang war. Die ganze Grundfläche war von dicken Balken, mit vielen eisernen Bolzen und Klammern zusammen gefügt. Doch lagen die Querbalken nicht dicht aneinander, sondern ungefähr eine Elle weit von einander, damit die Leute, welche den ganzen Thurm fortbringen sollten, dazwischen stehen und herumgehen konnten. Acht große und starke Räder trugen die ganze Last, und dienten dazu, dieselbe fortzubringen. Die Felgen der Räder waren 2 Ellen dick und mit dickem Eisen beschlagen. Ueberdies waren einige Arme angebracht, damit man die ganze Maschine herumdrehen, und dahin wo man es nöthig fand, richten konnte. Auf den 4 Ecken der Grundfläche waren lange Balken oder Säulen aufgerichtet, deren jede beynahe 100 Ellen lang war. Die ganze Höhe war in 9 Stockwerke eingetheilt, und 3 Seiten davon waren von außen mit Eisenblech beschlagen, damit das Feuer, welches die

Te-

Belagerten aus der Stadt darauf werfen möchten, keinen Schaden anrichten konnte. Jedes Stockwerk hatte in der Seite, welche der Stadt zugekehrt war, Oeffnungen, die so groß waren, daß allerley Wurfspieße und Pfeile dadurch ungehindert geworfen werden konnten. Man hatte auch Säcke von Fellen zusammen genähet und mit Wolle ausgestopft, wodurch man sich selbst und die ganze Maschine gegen die gewaltigen Steine, welche die Belagerten herauswarfen, schützen konnte. Nach jedem Stockwerke führeten 2 Treppen oder Leitern, deren die eine zum Herauf- und die andere zum Herabsteigen diente, damit keiner den andern hinderte. Zum Fortbringen dieser Maschine waren aus der ganzen Armee 3400 starke Leute ausgehoben, welche ihn theils inwendig, theils an der hintersten der Stadt entgegenstehenden Seite, vermittelst allerley künstlich angebrachter Werkzeuge weiter bewegten. (Diod. sic. L. 20, c. 91. und Ammianus Marcellinus L. 23, c. 4. beschreiben diesen Thurm.)

Die Maschine, welche Atheneas (L. 5. c. 9.) Helepolin nennt, Fig. 287. stand auf 6 Rädern; aus der Mitte von unten hinauf war ein starker Balken aufgerichtet, auf welchen ein kleiner Thurm gesetzet wurde, den man mit Soldaten anfüllete. Wenn nun die Maschine mit ihrem Thurme, welcher nothwendig höher als die Stadtmauern seyn mußte, an die Mauern angerückt war, ließ man von vorn eine hölzerne Fallbrücke herab, über welche man durch eine besondere Thür, die auf dieser Seite gegen die Stadt war, einen plötzlichen Ausfall that, und die Mauern also überstieg. Dergleichen Maschinen setzte man auch bisweilen auf die Schiffe, wenn man eine an der See oder nahe an einem Flusse gelegene Stadt belagerte.

26. Der jetzt beschriebenen Maschine kommt noch eine andere, die man Grus (Krahn oder Krannich) nannte, sehr nahe. Sie kommt mit der vorigen in vielen überein, außer daß man anstatt der obern Fallbrücke von unten herauf einen starken Balken befestigte, welcher schief hinauf gieng, und wenn die Maschine an die Mauer angerückt war, an dieselben gleichsam wie eine Leiter angelehnt wurde, auf welchem die Soldaten von unten hinauf klettern konnten, da indessen andere, die oben in dem Thurme waren, den Belagerten so lange zu schaffen machten, daß sie auf diejenigen, die hinauf kletterten, so sehr nicht achten konnten.

Man bauete auch hohe hölzerne Thürme, die auf Rollen oder Walzen fortgebracht wurden, und oben gleichfalls mit Fallbrücken versehn waren, in welchen man inwendig hinaufstieg, und mit Hülfe der Fallbrücke sich einen Weg über die Mauer in die Stadt machte; Fig. 288.

27 In den Streit-Thürmen, und auch auf andere Weise, brachte man Mauer-Brecher, Stoß-Balken, Sturm-Böcke, oder Widder, Arietes an die Mauern der Stadt, um zu versuchen, ob man damit eine Oeffnung in die Mauer machen, und in die Stadt eindringen konnte. Dieses Werkzeug hat den Namen Aries daher bekommen, weil es aus einem starken Balken bestand, an welchem dasjenige Ende, womit man gegen die Mauer stieß, gemeiniglich mit einem ehernen oder eisernen Widder-Kopfe versehen war. Man kann nicht gewiß sagen, wer den Mauerbrecher zuerst erfunden habe. Vitruvius (L. 10, c, 19) meldet, daß einige diese Erfindung den Kartaginensern zuschreiben, welche bey der Belagerung von Gades (Cadix), da sie ein gewisses erobertes Castell über einen Haufen werfen wollten, aber keine eisernen Instrumente hatten, endlich einen Balken ergriffen, und damit einen Theil

Theil der Mauer nach und nach eingeschoßen hätten. Ein Tyrer, der bey der Armee war, mit Namen Pephasmenus, soll darauf den Balken an einem Querbaume aufgehangen, und durch das Zurückziehen und Voranstoßen die Kraft vermehrt haben. Es war im Anfange ein bloßer Baum, an dessen vordern Ende ein eiserner Widder-Kopf angeheftet war, und damit stießen die Soldaten gegen die Mauer; wenn sie nun müde waren, wurden sie durch andere abgelöset. Man mußte damit sehr oft abwechseln, weil man leicht ermüdete, indem man nicht nur mit Macht an die Mauer stoßen, sondern überdies die ganze Schwere des Balkens tragen mußte (Sidon. Apollinar. Carm. 2, v. 446. Lucan L. 1, v. 383. Isidor hisp. L. 18, c. 11. Auf der Columna traiana sehen wir, daß die Dacier, wie solches Fig. 290 vorgestellt ist, eine Stadtmauer auf eben diese Weise bestürmen; sie sind aber unbedeckt, und aller Gegenwehre der Belagerten, welche Pfeile, Steine, brennende Fackeln rc. auf sie herabwerfen konnten, ausgesetzt. Man hatte überhaupt dreyerley Arten, solche Mauerbrecher zu brauchen: 1. wenn die Belagerer den Mauerbrecher ohne alle Bedeckung auf ihren Armen trugen, und damit gegen die Mauer stießen, wie so eben gezeigt worden ist; 2. wenn sie denselben an starken Stricken oder Ketten an einen aufgerichteten Balken im Schwerpunkte aufhiengen, und ihn sodann in Schwung brachten, auf welche Art sie diesen ungeheuern Balken, dessen Masse oft 4800 Ctn. wog, leichter bewegen und mit größter Gewalt stoßen konnten; und 3. wenn sie ihn mit einem Sturmdache bedeckten, um vor den Steinen und andern Werkzeugen sicher zu seyn.

Apollodorus giebt drey andere und von einander ganz unterschiedene Arten von Mauerbrechern an, welche aber mit den vorigen darinn übereinkommen, daß sie angehängt sind. Der erste, Fig. 291, hängt zwischen 2 Leitern. Der zweyte, Fig. 292, geht mitten durch ein hohles Rad, welches dazu eingerichtet ist, daß man damit zugleich Wasser schöpfen kann, damit, wenn ja die Belagerten von oben herab Feuer auf den Mauerbrecher werfen sollten, solches dadurch sogleich gelöscht werden könnte. Fig. 293 c ist ein aufgerichtetes Gestell, fast wie ein Thurm, an welchem zwey dergleichen Arietes hängen, die man wechselsweise gegen die Mauer anstoßen kann.

In der Folge setzte man die ganze Maschine auf einen Rollwagen, und schob sie also an die Mauer hin; Fig. 289. Man brachte nemlich den Balken auf einem Wagen, A, mit 4 Rädern fort, der von besonderer Einrichtung war, und aus sehr starken Zimmerwerke bestand, worauf der Bockbalken B zwischen zwey starken aufrechtstehenden Pfosten, C. kurz angehängt war, welche durch alle Stücke Zimmerholz mächtig unterstützt wurden, die vermögend waren, der größten Gewalt zu widerstehen, und zusammen mit sehr starken eisernen Bändern und winkelrichtigen Ringen verbunden waren. Der Balken mußte, wie gesagt, kurz angehängt werden, um ihn rechts oder links zu drehen, auf die Seite D zu neigen, und in E wieder zu erhöhen, nach Gelegenheit der Biegungen der Wege.

Weil diese Mauerbrecher den Belagerten den größten Schaden thaten, so gaben sich diese auch alle Mühe, solchen unbrauchbar zu machen, und die Leute, welche dabey arbeiteten, wurden, weil sie frey und dicht an der Mauer stunden, bald von denen, die auf der Mauer waren, todt geworfen. Um nun der Gegenwehr und den feindlichen Anfällen, die bald Felsenstücke von Katapulten warfen, bald Brenn-Materialien von den Mauer-Zinnen

herabschütteten, zu entgehen, deckte man den Rollbock mit einem Dache von Weiden-Hürden und darüber geschütteter Erde, und mit einer Lage mit Moos gestopften Häuten. Dieses Gebäude hieß Testudo arietaria oder Schildkröten-Bock, weil, wenn der Sturmbock heraussfuhr, es den Schein hatte, als streckte eine Schildkröte den Kopf unter ihrem Schilde hervor; Fig. 285. Unter dieser Schutzhütte wurde der Mauerbrecher vermittelst einer besondern Einrichtung fortgestoßen, und diejenigen, die dabey arbeiteten, waren sicher und außer Gefahr.

28. Die Abbildung, die der Ritter von Folard von dem Rollbocke giebt, Fig. 294, ist aller Wahrscheinlichkeit nach eben der nicht schwebende Bock, weil die Gewalt, die denselben in Bewegung bringt, dieselbe ist, deren Heron und Vitruvius gedacht haben, die von ihm hinzugefügte Veränderung besteht blos in den an ihren Achsen befestigten Walzen. Dieser Bock würkt mit einer geringen Macht stärker und gewaltiger als der vorhin beschriebene schwebende, dessen Stöße schief gehen, da hingegen die Stöße des Rollbockes, weil der Balken in einer geraden Linie gehet, recht und gerade fallen, weit gewaltiger sind und öfter wiederholt werden. Hierzu kommt, daß die Schwere des Balkens auf den Walzen seine Kraft und Bewegung vermehrt, anstatt, daß die Kraft des schwebenden nur in seinem Schwunge und nur in seinem eigenen Gewichte besteht, welches mehr oder weniger Widerstand thut, nach der Ausdehnung seines Hin- und Herschlagens, welches die Stöße schiefer macht. Diejenigen, die ihn spielen lassen, stoßen ihn nicht wenn er sich zurückbewegt, dahingegen der rollende zu diesem Gewichte die Kraft der Menschen hinzufügt, ohne daß nöthig ist, ihn wieder zurück zu führen. Diejenigen, die denselben vermittelst der 2 und 4 Strickwerke und so vieler Rollen vor- und rückwärts stoßen, ziehen nicht den Balken, sondern die Kette der Walzen, an deren beyden äußersten Faden die Stricke angebunden sind.

Erklärung des Rollbockes Fig. 274.

A, Schildkröte zu dem Bock, nach Art der Alten.
B, der Bock, welcher auf beyden Seiten der Schildkröte herausgeht, und auf eine Kette mit Rollen gelegt fortrollet.
C, Canal der Rinne an dem Balken.
D, Soldaten, die den Bock bedienen, und ihn in der Schildkröte vermittelst der beyden Strickwerke E spielen lassen.
F, ein Strick, der an dem Bocke und an dem Querbalken G angemacht ist, um den Bock aufzuhalten, und zu verhindern, daß er nicht aus seiner Rinne oder aus seinem Falze herausgehe, wenn er vor- oder rückwärts geschoben wird.
H, Kreuz oder Haspel mit seinem Strickwerke und obersten Rolle, den Bock aufzuwinden und in den Falz zu legen.

Erklärung der Kräfte der Bewegung des Bockes.

I, Der Bock in dem Falz und auf die Kette mit Rollen, K, gelegt.
L, ein Ring, an welchen der Strick gebunden wird, der den Bock in einer gewissen Weite aufhält.
M, Durchschnitt nach der Länge des Bockes und seines Falzes, N.
O, Durchschnitt der Walzen, welche sich drehen, und um ihre Achsen durch zwey eiserne Bänder oder Stäbe aufgehalten werden, die ihnen anstatt der Scheiben oder Kappe dienen, aus einem Stücke P, mit Querstücken

Q

Q, welche die beyden Bänder oder Stäbe sowohl, als auch die Walzen, parallell erhalten.
R, Rollen, um die Bewegung der beyden Strickwerke, S, zu erleichtern, welche an beyden Querstücken der äußersten Enden, T, der Rollen befestigt sind, die den Bock würksam machen.
V, Zapfen oder eiserne Bolzen, welcher quer durch die Mitte eines der Balken geht, welche den Bock tragen, um ihn zu wenden und an verschiedene Oerter zu stoßen.
X, Durchschnitt in die Quere.
Y, Grundriß der Rollen oder Walzen.

Der Erfinder dieses bedeckten Mauerbrechers soll ebenfalls ein Karthaginienser seyn. Vitruv nennt ihn Cetras.

29. Man fragt unter andern; ist der Mauer-Brecher so beschaffen gewesen, daß man ihn hat von einander nehmen und desto besser fortbringen können? Es versteht sich von selbst, daß von dem bedeckten Mauer-Brecher die Rede sey. Zu dieser Frage hat Amm. Marcellinus Gelegenheit gegeben, indem er schreibt: man habe einen alten ehemals gebrauchten Mauer-Brecher herbey geholt, und denselben wieder zusammen gesetzt. (Amm. Marcell. L. 20, c. 11.). Man ersieht aus diesen Worten, daß wenigstens dieser Mauer-Brecher hat zerlegt und wieder zusammen gesetzt werden können. Diese zusammengesetzten Mauer-Brecher werden gewiß länger und größer gewesen seyn, als gewöhnliche. Amm. Marcellinus sagt L. 23, c. 5: ad arietem eligitur abies excelsa. Eine Tanne ist leicht 40 Fuß hoch, und so lang konnte auch der Balken seyn, den man zum Einstoßen der Mauer brauchte. Wenn aber Hegetor aus Byzanz einen Stock-Balken hatte, welcher 160 Fuß lang war, (Vitruv. L. 10, c. 21.) so war derselbe vermuthlich aus zwey oder drey Stücken zusammen gesetzt; man müßte denn damals sehr hohe und starke Bäume gehabt haben. Bey der Belagerung der Stadt Karthago hatte man gleichfalls ungemein lange und große Mauer-Brecher. Es waren deren zwey angelegt, welche in beständiger Bewegung so lange unterhalten werden mußten, bis die Mauer durchgebrochen war. Wie groß sie gewesen seyn, wird nicht gemeldet, aber wohl, daß zu jedem 6000 Mann beordert waren, wovon alle Stunden 800 Mann bey jedem Mauer-Brecher sich befanden; und wenn 125 Mann eine Viertelstunde lang gearbeitet hatten, löseten andere 125 Mann dieselben ab, alle Stunden aber kamen frische 800 Mann zur Arbeit.

30. Wer in und ausserhalb Deutschland alte, dicke von Quader oder Bruch-Steinen aufgeführte Stadtmauern gesehen hat, auf welchen man oben herum gehen kann, der verwundert sich über das Unternehmen der Römer mit ihren Stoß-Balken, und kann nicht einsehen, wie damit etwas auszurichten gewesen sey. Man muß aber bedenken, daß die Mauern der Alten ganz anders beschaffen waren. Sie waren mehrentheils Muri lateritii, d. i. von Ziegeln, welche nur an der Sonne gehärtet waren, oder auch aus gebrannten Steinen (Muri testacei) erbauet. Wenn sie aber auch von gebrannten oder Bruch-Steinen aufgeführt waren, (Muri caementitii) so waren sie doch nur mit Lehm aufgemauert, wie bey der spanischen Stadt Sagunt, dagegen ein Mauer-Brecher doch mit der Zeit etwas ausrichten konnte, (Nec erat difficile opus, quod caementa non calce durata erant, sed interlita luto, structurae antiquae genere Liv. L. 21, c. 11,

Wenn man mit Mauer-Brechern die Mauern der Stadt einzustürzen suchte, so waren freylich die Belagerer schon sehr weit in ihrer Arbeit gekommen; indessen gaben die Belagerten die Sache noch nicht auf, sondern suchten die Stöße der Mauer-Brecher auf mancherley Weise ganz zu vereiteln, oder doch ihre Kraft zu verringern. Man versahe sich, meldet Aeneas der Taktiker im 32 Cap. seiner taktischen Fragmente, mit allem demjenigen, was die Mauer gegen die Stöße des Mauerbrechers und gegen die Gewalt der Wurf-Maschinen schützen und verwahren konnte. In dieser Absicht pflegte man die Mauern zu erhöhen, Thürme und Brustwehren und bedeckte Gallerien auf denselben zu verrichten, und hinter dieselben theils Bogen-Schützen und Schleuderer, theils aber auch große Wurf-Maschinen zu stellen, um von da aus den auf dem Walle oder den beweglichen Thürmen stehenden Feind zu beherrschen. Archimedes machte sogar, nach Art der heutigen Belagerungen, Schieß-Löcher unten in die Mauer, um durch dieselben mit den Katapulten zu schießen. Sonst pflegte man dieses nicht zu thun, weil man dadurch die Mauer den Stößen des Mauer-Brechers desto eher aussezte, und diesem ein desto freyeres Spiel verschafte. Allein hier war der Fall anders. Syrakus wurde zur See angegriffen; und bey diesem Angriffe war es nicht so gewöhnlich, sich der Mauerbrecher von den Schiffen aus zu bedienen. Man bedeckte ferner die Mauern nebst ihren Erhöhungen an dem Orte, wo der Angriff geschahe, sowohl gegen die Stöße des Sturm-Bockes, als auch gegen die Würfe der Balisten und Katapulten, mit allerley Bedeckungen, entweder von frischen Thier-Häuten, oder auch von Säcken, die bald mit Sand, bald mit Ziegelsteinen, bald mit andern Steinen, bald mit Holz-Spänen von Abornbaum, bald mit Wolle, Hanf oder Spreu angefüllt, und an Tauen von der Mauer herab, und zwar gerade an die Stelle, daran der Mauer-Brecher anstoßen, und seine Würkung thun sollte, aufgehängt wurden. (Veger. L. 4. c. 23. Joseph. bell. jud. L. 3. c. 7. §. 21.) Auch bedeckte man die äußere Mauer öfters mit einem Flechtwerke aus Schilf-Rohr und Rasen, oder mit starken Segeltüchern und mit Decken von Ziegenhaaren. Ferner suchten die Belagerten entweder den Sturm-Bock aus dem Gleichgewichte zu bringen, und ihm das Kopfstück abzuschlagen. So machten es die Platäenser bey der Belagerung ihrer Stadt. Sie zogen theils mit Schlingen, die sie von der Mauer herab ließen, und über den Kopf des Sturm-Bockes herwarfen, um den Bock-Balken aus dem Gleichgewichte und auf die Seite zu bringen, so daß der Stoß seine Kraft verlohr, und zuweilen auch das Dach, worunter der Mauerbrecher angebracht war, mit weg gerissen wurde. Vegetius l. c. Thucyd. L. 2, c. 76.); theils nahmen sie große Balken, an deren beyden Enden sie lange eiserne Ketten befestigten, und dieselben über zwey über die Mauer hinausragende Bäume hiengen; wenn nun der Mauerbrecher sich der Mauer näherte, ließen sie den Balken vermittelst der beweglichen Ketten schnell aus den Händen herab stürzen, welcher durch seinen heftigen Fall den Kopf des Sturm-Bockes abbrach. Um diese Absicht desto gewisser zu erreichen, hatte man noch außer diesen Balken große Steinmaßen in Bereitschaft, die man, wenn der Balken den Kopf des Mauerbrechers getroffen hatte, alsdann sogleich hinter demselben hinunter rollen ließ. Bisweilen bediente man sich auch der Sensen oder Sicheln, womit man die Seile des Sturm-Bockes zerhieb, und dadurch verursachte, daß der Sturm-Bock zu Boden fiel. Die Tyrier wanden dieses Mittel nach dem Berichte des Diodor an; sie befestigten an den Segelstangen ihrer Galeeren, Sensen,

Sensen, und zerschnitten damit die großen Taue, woran die Mauerbrecher hiengen. Endlich geschahe es auch zuweilen, daß man dem Mauerbrecher Balken entgegen setzte, die vorn mit Zangen versehen waren, um den Kopf des Sturm-Bocks einzuklammern, und an sich zu ziehen. Solche Maschinen nannten die Griechen κοραξ, und die Römer Corvus. Dieser Zangen-Rabe, dessen man sich bediente, die Mauerbrecher einzuklemmen und an sich zu ziehen, Fig. 295, den Vegetius Lupus nennt, war eine Art zahnichter und krumm gebogener Scheren, die nach Art einer Winde, welche zugleich packt und in die Höhe zieht, eingerichtet waren. Der doppelte Rabe, Fig. 297, wurde ebenfalls bey Belagerungen gebraucht. Die Belagerten, sagt Thucidides, befestigten an beyde Enden eines dicken Balkens lange eiserne Ketten, welche an beyden Seiten an langen Hölzern hiengen, welche über die Mauer reichten; sobald der Mauerbrecher zu spielen anfieng, hoben sie diesen Balken in die Luft, und ließen ihn hernach quer auf den Kopf des Mauerbrechers fallen, wodurch ihm seine Würkung benommen wurde. Es waren also zwey Raben in Gestalt einer Gabel, die sich auf ihren Zapfen umdreheten, in gerader Linie und so weit von einander, als der an den Enden herab hängende Balken lang war, durch dessen Aufheben und Niederfallen man die Stöße des Mauerbrechers unwürksam machte. Zuweilen setzten die Belagerten dem annähernden Sturm-Bocke einen andern auf folgende Weise entgegen. Sie machten von innen an dem Orte, wo sie wußten, daß der feindliche Sturm-Bock würde angebracht werden, eine Oefnung in die Mauer, doch ohne die Mauer ganz zu durchstoßen; in diese Oefnung steckten sie den Kopf ihres Sturm-Bockes, und so bald der feindliche Mauerbrecher gegen die Mauer zu stoßen anfieng, stießen sie den ihrigen gleichfalls mit aller Gewalt entgegen, und machten dadurch den Stoß des feindlichen unkräftig. Uebrigens muß man gestehen, daß dies ein sehr unzulängliches Mittel gegen die Gewalt des feindlichen Mauerbrechers war. Denn was konnte die Belagerer hindern, ihren Sturm-Bock, wenn der erste Stoß durch einen Gegenstoß von innen vereitelt wurde, an einem andern Orte anzubringen, wo man sich dieses Gegenmittels nicht sogleich bedienen konnte? Hätte man aber von Seiten der Belägerten zu dieser Absicht mehrere dergleichen Oefnungen in die Mauer machen wollen, so würde man eben damit der Mauer einen beträchtlichen Schaden zugefüget, und sie der Gewalt der feindlichen Stoß-Maschinen allzusehr bloß gestellt haben. Besser wäre es demnach gewesen, wenn die Belagerten in der Oefnung Klammern, oder solche Werkzeuge, womit sie den eingedrungenen Sturm-Bock fest zu halten und an sich zu ziehen im Stande gewesen wären, angelegt hätten. Manchmal baueten die Belagerten auch zugleich eine Gegenmauer innerhalb der Stadt auf.

31. Zum Umstürzen der von Steinen aufgeführten Mauern hatte man auch eigene Mauerreisser, welche Asseres falcati oder Falces murales hießen. Asseres nannten die Römer nicht nur Breter von unterschiedener Dicke, sondern auch doppelte Latten, spanische Balken, Trabes tenuiores, weil sie nicht rund sondern viereckig waren. Man beschlug dergleichen Balken vorn mit einer starken eisernen Spitze, und warf sie mit Wurf-Maschinen, an statt der Steine, auf die Feinde (Caes. bell. ciu. l., 2, c. 1.) Die Asseres falcati waren zwar auch solche Balken, an dem äußersten Ende aber befand sich von starkem Eisen ein Quer-Beschlag, mit welchem man über die Mauer hinreichen konnte. Da nun oben auf den Mauern eine Brustwehre und Schieß-

Schieß-Scharten angelegt waren, damit man sich verbergen, und wenn es nöthig war, auf den Feind die Pfeile abdrücken konnte, so suchte man durch diese Mauerreisser solche Bedeckung wegzuwerfen, damit man den Feind frey vor sich haben, und ihn ungehindert mit den Wurfspießen treffen könnte. Weil man diese vierkantige Balken mit bloßen Händen nicht anfassen konnte, so waren hin und wieder eiserne Ringe eingeschlagen, und Seile darein gebunden, an welchen 20 und mehr Mann zogen, nachdem man vorher durch das hintere Querholz diesen Mauerreisser in die rechte Stellung und an gehörigem Orte angebracht hatte (Dieses hieß detergere pinnas murorum, die Brustwehre der Mauer herabreissen. Liv. L. 38. c. 5.). Dieses zu verhindern, warfen die Belagerten Seile über den äußersten Theil, und hielten ihn damit fest (Appian. bell. punic. p. 15), oder suchten eine Schlinge herum zubringen, welche sie dann an Erd-Winden oder Erd-Haspel (Erratae) anbrachten, und das ganze Werkzeug über die Mauer in die Stadt hineinzogen. (Nam et laqueis falces avertebant, quas cum destinaverant, tormentis intorsus deducebant. Caes. bell. gall. L. 7. c. 22.).

Eine Abbildung dieses Werkzeuges stellt Fig. 296 dar, a b a ist der äußerste eiserne Arm, der an dem Balken c d befestigt war. Bey e ist ein Querholz, das ganze Werk zu regieren. f f sind die eisernen Ringe mit den Tauen, woran die Leute zogen.

32. Vitruvius spricht von dem niederreißenden Raben des Diades; Fig. 298. Man ist nicht gänzlich von der eigentlichen Beschaffenheit dieser Maschine unterrichtet, wenn es nicht etwa diejenige ist, von der Vegetius redet, und die er Testudo nennt, in welcher 1 oder 2 runde und sehr lange Stücke Holz waren, damit man weit damit reichen könnte, an deren Enden sich eiserne Haken befanden. Sie hiengen wagerecht wie die Mauerbrecher, und man stieß mit ihnen gegen die Schießscharten, um dieselben zu fassen, oder auch die durch den Mauerbrecher erschütterten Steine herunter zu reißen. Man gab ihnen diesen Namen, sagt Vegetius, wegen des krummen und ankerförmigen Eisens, dessen man sich bediente, die Steine von den Mauern herunterzureißen. Cäsar gedenkt dieser Maschine, und sagt: daß die in Bourgues belagerten Gallier die eisernen Haken, womit man die Thürme der Mauern auf die Erde zog, abgewendet, und nachdem sie dieselben gefaßt, hätten sie solche durch Maschinen in die Höhe gezogen und weggenommen. Diese Art von Raben nennt Vegetius ebenfalls Lupus, und Isidor Lupus Harpago.

33. Die Maschine, deren Tacitus im Kriege des Civilis gedenkt, war ein Klauer-Rabe. Die Römer wurden von dem Heere des aufrührischen Civilis in ihrem Lager angefallen; sie bedienten sich aller Kunstgriffe der alten Kriegskunst, und machten sich eine bewegliche, hängende Maschine, welche, wenn sie herunter gelassen wurde, den Feind außerhalb der Mauer ergriff, und hierauf nach ihrer plötzlichen Umdrehung den ergriffenen Mann auf den Wall warf; Fig. 299. Diese Maschine war ihrer Erfindung nach nicht neu. Polybius gedenkt ihrer schon, als einer vom Archimedes erfundenen Sache.

34. Die Maschine, welche die Römer Tolleno und Folard den Kasten-Raben nennen, war, so wie ihn Vegetius (L. 4, c. 21) beschreibt, in den Belagerungen der Alten seltener; es scheint also dieselbe nicht so brauchbar gewesen zu seyn Stewechius zeigt uns in seiner Erklärung des Vegetius dessen Gestalt; Fig. 300. Es war ein an der Spitze eines perpendikulär auf gerich

gerichteten Balkens angebrachter und im Gleichgewichte schwebender Querbalken, welcher nach Art eines Ziehbrunnens auf und nieder bewegt werden konnte. An dem einen Ende desselben war ein breterner Kasten, oder ein von Weidenreißern geflochtener Korb, worinnen 8 bis 10 bewaffnete Männer Platz hatten, welche sogleich in die Höhe gehoben, und auf der Mauer der Stadt niedergelassen wurden, sobald das andere Ende des Querbalkens mit Stricken oder Haspeln niedergezogen wurde. Diese in der Luft schwebende Maschine muß also viereckig gewesen seyn, und eine Thür gehabt haben, die man niederlassen und sich derselben zur Brücke auf der Mauer bedienen konnte. Ohne diese Kasten sehr zu vervielfältigen, konnten sie zur Eroberung der Mauer nichts helfen. Es scheint daher, daß sie mehr gebraucht worden seyn, um auszukundschaften, was in den Thürmen der Festung vorgieng, und wie es überhaupt im Innern der Festung aussahe; und daß also die Maschine mehr unter die Spionleitern, deren oben Erwähnung geschehen ist, gerechnet werden müsse.

35. Wir haben bisher die Veranstaltungen beschrieben, welche man brauchte, eine Stadt zu belagern, und auf welche Weise man entweder die Mauern erstieg, oder sie einstürzte, und dadurch in die Stadt eindrang. Wir haben auch schon einigemal der Wurfmaschine gedacht, deren die Belagerten sowohl als die Belagerer sich bedienten, Steine, Pfeile und Lanzen wegzuschießen, und sich damit zu vertheidigen, oder den Feind zu überwinden. Jetzt wird es nöthig seyn, diese Maschinen selbst, so viel davon bekannt ist, zu beschreiben.

35. Die berühmten Wurf-Maschinen der Alten vertraten bey denselben die Stelle des groben Geschützes, oder der Kanonen und Mörser, deren sich nunmehr die Neuern, nach der Erfindung des Pulvers, bey ihren Schlachten und Belagerungen bedienen. Folard hat in seinem Commentar über den Polybius mit großer Gelehrsamkeit und Ausführlichkeit den Bau und die Würkungen dieser Maschinen zu erklären versucht, und eine Vergleichung zwischen diesen Maschinen der Alten und dem groben Geschütz der Neuern angestellt, wobey dieses mehr zu verlieren, als zu gewinnen scheint. Guichard läugnet hingegen die erstaunenden Würkungen, welche Folard diesen Maschinen beylegt, und meint, daß man damit nicht im Stande gewesen wäre, Bresche zu schießen. Indessen wird dieses durch mehrere Stellen der Schriftsteller bestätiget; und es wäre überflüssig, diese Stellen auszuzeichnen, da sie sich jedem aufmerksamen Leser von selbst darbieten. Wenn man die Berichte der Geschichtschreiber so wohl von dem Baue als auch von den Würkungen dieser Maschinen sorgfältig zusammenlesen, und mit einander vergleichen wollte, so würde sich vielleicht finden, daß Folard diese Würkungen zu sehr übertrieben, Guichard hingegen allzusehr verringert hat. Wir überlassen diese Untersuchung andern, und empfehlen vorzüglich die vortrefliche Abhandlung des Herrn O. C. R. Silberschlag*), worinn der ganze Mechanismus und die verschiedenen Verhältnisse der Bewegungskräfte dieser Maschinen nach dem Texte des Vitruvius mathematisch zergliedert sind, desgleichen ein neues Werk des Herrn von Maizeroy**), woraus sich also diejenigen, welche in den innern Bau dieser Maschinen näher eindringen wollen, hinlänglich unterrichten können. Die Beschaffenheit dieser Maschinen erforderte, daß man sich ihrer nur aus der Ferne, um die Belagerten von den Mauern und von ihren Batterien hinweg zu treiben, und ihren Kriegs-Maschinen

eine freye Annäherung zu verschaffen; die Belagerten hingegen, um das Annähern der feindlichen Werke zu verhindern, bediente. In der Nähe thaten sie keine Würkung, daher hatten auch die Belagerten nichts mehr von diesen Maschinen zu befürchten, wenn sie einmal an die Futtermauer vorgerückt, und den Sturmbock anzubringen im Stande waren. Wir werden nun dasjenige kürzlich anzeigen, was wir sowohl von den verschiedenen Gattungen dieser Wurfmaschinen, als auch von ihren Bewegungskräften und Würkungen, zu erinnern für nöthig erachten.

*) Dissertation sur les trois principales Machines de guerre des Anciens, savoir la Catapulte, la Baliste et l'Onagre, tireés en quelque sorte des mines des monumens de l'antiquité tant grecque que romaine; on y a joint l'exposé que *Vitruve* a donné de ces Machines, et on l'a eclairci par des Notes; par Msr. *Silberschlag*, steht im XVI Theil der Memoir de l'Acad. d. sc. et b. l. de Berlin, pour l'a. 1760, (a Berlin 1767, 4.) S. 378 — 432, n. 5 K. T.

Eben daselbst sur l'origine et les effets de Machines de guerre, que les Anciens nommoient Tormenta, steht eben daselbst S. 433 — 449.

**) Traité sur l'art des siéges et les machines des anciens, par Msr. *Joly* de *Maizeroy*, a Paris 1778, 8.

Der allgemeine Name des groben Geschützes, oder der großen Wurf-Maschinen, war bey den Griechen Μαγγανα, Οϱγανα μαγγανικα, αφετηϱια οϱγανα, bey den Lateinern Tormenta. Den Hauptunterschied zwischen diesen Wurfmaschinen drückten die Griechen durch die Wörter Ευδοτονα und Παλιντονα aus. Die ersten waren Maschinen mit zwey Armen, womit Pfeile und Steine vermittelst eines ausgehöhlten halben Cylinders oder Laufers, worauf man sie legte, horizontal und nach dem Kernschusse abgeschossen wurden; sie hatten nur eine Sehne, und vertraten also die Stelle unserer Kanonen. Die Παλιντονα hingegen hatte nur einen Arm, mit einem Behältnisse in Gestalt eines Löffels an dem einen Ende desselben, worein man Steine oder andere Sachen legte, die alsdann nach dem Bogen-Schusse oder vielmehr nach der Parabel abgeworfen wurden; diese vertraten demnach die Stelle unserer Mörser. Jene erste Art der Wurf-Maschinen, welche Ευδοτονα waren, nannten die Griechen καταπελται, ὀξοβελεις, βελοςασεις, weil sie damit Pfeile und Balken abschossen; die andern aber, oder die Παλιντονα, nannten sie mit einem besondern Namen, um sie von der ersten Art zu unterscheiden, λιθοβολοι, πετϱοβολοι, οϱγανα πετϱοβολικα, weil sie damit große Steine, bleyerne Kugeln, Feuerkugeln, todte und halb verwesete Körper hinweg schleuderten, um die Häuser zu zerschmettern und Feuersbrünste und Pest zu erregen. Die Römer gaben diesen zwey Gattungen von Maschinen die Namen Catapultae und Balistae, aber ihre Schriftsteller haben beyde Namen oft mit einander verwechselt, und dadurch manche Verwirrung veranlasset. Sie legten nemlich auch denjenigen Maschinen, womit sie Steine warfen, den Namen Catapultae bey, welcher Name bey den Griechen niemals anders, als von solchen Maschinen gebraucht wurde, womit Pfeile und Polzen horizontal abgeschossen wurden. So unterscheidet Polybius z. E. in der Erzählung des macedonischen Krieges die Katapulten (καταπελτας) mit deutlichen Worten von denjenigen Maschinen, womit man Steine warf; das Wort Balliste aber war in Griechenland gar nicht üblich, ob es gleich griechischen Ursprungs, und aus dem griechischen

Zeit-

Zeitworte βαλλω (ich werfe) entstanden ist. In den spätern Zeiten der Römer kam das Wort Catapulta gänzlich ab, wie man es denn auch bey dem Vegez und Ammian nicht mehr antrifft. Damals bediente man sich nemlich des Worts Balista, um Maschinen anzuzeigen, womit man Holz und Pfeile schoß, und das Wort Onager zeigte im Gegentheile Maschinen an, womit man Steine warf (Veget. L. 4. c. 22.). Eigentlich aber war der Onager eine Schlender-Maschine, womit man, wie wir eben gesagt haben, todte Pferde und Soldaten und griechisches Feuer in die belagerten Städte schleuderte. Diese Maschine hatte demnach sehr viel Aehnlichkeit mit der Balliste, und man kann sie für eine Nebengattung derselben ansehen; nur darin unterschied sie sich von jener, daß ihre Würkungen geringer waren, denn die Steinmassen, welche daraus geworfen wurden, konnten kaum halb so weit getrieben werden, als die Balliste sie trieb. Eine sehr gute Beschreibung dieser Maschine, von der weder Vitruv noch sonst ein anderer von den alten Kriegs Baumeistern gehandelt hat, findet man bey Ammianus Marcellinus, im 23 Buch. Denn obgleich das Wort Onager griechisch ist, so ist es doch von keinem griechischen Kriegs-Baumeister, weder von Philo noch Hero, noch von Apollodor, noch von Athenäus, gebraucht worden, um die Maschine, von welcher wir reden, damit anzuzeigen. Vermuthlich ist der Name von der Aehnlichkeit der Würkungen hergenommen, welche diese Maschine mit dem Waldesel hat, der mit seinen Hinterfüßen Steine und Erde auf eine große Weite hinweg schleudert.

Der Scorpio war eine Nebengattung der Katapulte, die mit großen Arm-Brüsten viele Aehnlichkeit hatte. Die Griechen nennen diese Maschine Σκορπιδιον. Vitruv nennt daher die kleine Katapulte einen Scorpion. Es wurde aber nicht nur die ganze Maschine, womit man die Pfeile abschoß, Scorpion genannt, sondern öfters erhielten die spitzigen Pfeile selbst, welche man aus der Maschine abschoß, diese Benennung. Die Gelehrten sind uneinig, ob durch einen Bogen und Sehne die Pfeile beym Scorpion abgeschoßen worden sind, oder mit einer stählernen angespannten Feder. Eben diese Bewandniß hat es auch mit den Abbildungen davon. Der Eine verwirft die Abbildung des Andern, weil niemand einen Scorpion, wie ihn die Griechen und Römer brauchten, je gesehen hat. Was man davon gewiß weiß, ist folgendes: 1. Ein einziger Mann konnte dieses ganze Werkzeug regieren, und seinen Gegner, wenn er ihn traf, gewiß mit dem Pfeile tödten, (Caesar bell. gall. L.). 2. Archimedes hat in der Belagerung von Syracus dieser Werkzeuge zum großen Nachtheil der Belagerer sich bedient *); folglich müssen sie schon vor langer Zeit bekannt gewesen seyn. 3. Es gab große und kleine Scorpionen, welche sowohl von den Belagerern als Belagerten gebraucht wurden; daher fand Corn. Scipio bey der Eroberung von Karthago so viele (Liv. L. 26. c. 49). 4. Man setzte diese Kriegs Werkzeuge nicht nur auf die Mauern, auf die Thürme, welche man vor der Stadt zur Belagerung aufgeführt hatte, sondern auch auf den Wall, womit man das Lager umgeben hatte (Hirt. bell. afric. c. 31. Veget L. 4. c. 22). 5. Der Name Scorpio kommt von der Aehnlichkeit dieser Maschine mit dem Thiere her, welches diesen Namen führt, in so fern die beyden Arme der Maschine, nebst dem dazwischen liegenden Wurfspieße, dieses Thier mit seinen beyden Armen und dem dazwischen stehenden Stachel vorstellen; oder auch, weil die Pfeile, welche man damit abschoß, öfters vergiftet, und die daher gemachten

Wunden tödlich waren (Isidor. Hispal. L. 18. c. 8). Bisweilen wurden auch aus den Scorpionen ganze Bündel spitziger Pfeile abgeschossen.

*) Archimedes murum crebris cavis ad humanae staturae altitudinem aperuit, sed quae extrinsecus palmares essent, ubi sagittariis ac scorpiunculis ab interiore parte muri oppositis per istos patens hostes, inutiles manuum romanarum επιβατας reddebat. Polyb. L. 8. c. 6.

Die Ballisten und Katapulten waren übrigens von verschiedener Größe. Die großen brauchte man nur bey Belagerungen, die kleinern aber in Feldschlachten; daher unterscheidet man zwey Arten derselben, nemlich: Die Belagerungs-Ballisten und Belagerungs-Katapulten, und die Feld-Ballisten und Feld-Kadapulten, und sie verhielten sich in Absicht auf ihre Größe eben so gegen einander, wie unsere Feld und Batteriestücke, unsere Mörser und Haubitzen sich gegen einander verhalten. Unter den Regierungen Philipps und Alexanders fieng man erst an, sich der Ballisten und Katapulten im Felde zu bedienen; doch machte Alexander noch keinen so häufigen Gebrauch davon, als sein Nachfolger. Er bediente sich derselben allein, wenn er durch beschwerliche Wege marschiren, oder über Flüsse setzen mußte; in solchen Fällen pflegte er seine Katapulten und Ballisten vor die Fronte seiner Truppen, oder an das disseitige Ufer des Flusses zu setzen, um die Feinde aus den engen Wegen, die sie besetzt hielten, oder von dem jenseitigen Ufer des Flusses zu vertreiben. Seine Nachfolger bedienten sich hingegen derselben in Feldschlachten selbst, und diesem Beyspiele folgten auch die übrigen Griechen. So erzählt Polybius, daß Mechanidas in dem Treffen bey Mantinea Katapulten-Batterien wider den Phalanx des Philopömen errichtet habe. Die Römer aber machten in den Feldschlachten zu den Zeiten der Kaiser den häufigsten Gebrauch davon; sie lieferten beynahe kein Treffen, wo sie sich nicht dieser Maschinen bedienten, und sie stellten dieselben hinter das Treffen, in welchem sie Zwischenräume ließen, durch die sie ihre Schüsse richteten. Außer diesen kleinen Feld-Ballisten und Feld-Katapulten gab es endlich auch noch Hand-Ballisten und Hand-Katapulten, die ein einziger Soldat mit der bloßen Hand richten und spannen konnte; diese letztern werden von Vegetius Scorpionen genannt.

Ueberhaupt war die Anzahl der Katapulten bey den Alten viel größer, als die der Ballisten, so wie noch heut zu Tage die Anzahl der Kanonen die Anzahl der Mörser weit übertrift. Der König Philippus von Macedonien hatte in seinem Arsenal 150 Katapulten, und nur 25 Ballisten. Scipio, als er sich der Stadt Neu-Karthago bemächtigte, fand 120 große und 281 kleine Katapulten und 85 große und 52 kleine Ballisten, nebst einer ansehnlichen Menge von kleinen und großen Scorpionen (Liv. L. 26. c. 47). Von den Römern sagt Josephus (Joseph. bell. jud. L. 5. c. 9), daß sie bey der Belagerung Jerusalems 300 Katapulten und 40 Ballisten gehabt haben.

Nachdem wir jetzt den Unterschied und das Verhältniß der verschiedenen Wurf-Maschinen unter einander angezeiget haben, müßen wir nunmehr auch etwas von dem Mechanismus und den Bewegungs-Kräften dieser Maschinen sagen. Bey den Wurf-Maschinen der Alten mußten die Saiten diejenige erstaunende Würkung hervor bringen, die vermittelst des Feuers durch das grobe Geschütz der Neuern hervor gebracht wird. So wie das Feuer die Theile des Pulvers mit einer plötzlichen und unwiderstehlichen Gewalt ausdehnt, daß dadurch die schwersten eisernen Massen auf eine erstaunende Weite

Weite mit der größten Schnelligkeit fortgestoßen werden, eben so wurden durch die Elasticität der Saiten, die an den Wurf-Maschinen der Alten angebracht waren, die schwereſten Massen auf eine sehr große Weite mit erstaunender Geschwindigkeit fortgeschnellt. Die ganze Kraft dieser Maschinen lag also in der Spannung und Elasticität der Saiten. Ueberhaupt hatten die Katapulte der Alten sehr viele Aehnlichkeit mit dem Bogen, dessen die Schützen der leichten Infanterie sich bedienten. So wie diese die Sehne des Bogens mit der Hand spannen konnten, so muste man im Gegentheil die Katapulten durch Hülfe der Haspel und Erd-Winden, oder durch Hülfe der Kloben und Räder, spannen. Die Maschine stellte demnach gleichsam einen gespannten Bogen vor, und hatte zwey gerade Arme, an deren beyden Enden das Strickwerk oder die Sehne befestigt war; diese Stricke oder Sehnen aber waren nicht von Hanf, weil sie alsdann keine so große Spannug hätten aushalten können, sondern sie waren aus zerschnittenen und gewundenen Riemen von Thier-Häuten, Därmen der Thiere, oder auch aus Pferde und Frauen-Haaren verfertiget. Wenn man nun diese gespannten Sehnen auf einmal los ließ, wurden die Pfeile, die man zuvor in den Canal der Maschine gelegt hatte, mit der größten Heftigkeit und Geschwindigkeit fortgeschnellt.

Aus demjenigen, was wir schon oben von der Balliste gesagt haben, wird man sich auch von dieser Maschine einen hinlänglichen Begriff machen können. Sie hatte nur einen Arm, an dessen Ende nur eine Kelle war, worein man den Körper, den man werfen wollte, legte. Dieser Arm war in ein Strickwerk eingelassen, welches gespannt und wieder nachgelassen werden konnte. Wenn man nun den Stein werfen wollte, so wurde der Arm der Maschine, nachdem man ihn gespannet hatte, durch einen Hebel oder Getriebe niedergedrückt, an dessen Achse die Stricke sich aufwickelten; alsdann ließ man den Arm durch einen Abzug los, daß er den Stein auf eine erstaunende Weite wegtrieb. Aus den beygefügten Abbildungen dieser Maschinen werden die Begriffe, die man sich davon gemacht hat, deutlicher und anschauender werden.

Die Abbildungen der Pfeilgeschütze Fig. 301, 302, 303 und 304 sind aus dem Buche des Hero, der ein berühmter Mathematikus war, genommen; welcher diese Maschine zwar nach allen ihren Theilen umständlich, aber sehr dunkel beschrieben hat. Die Maschine Fig. 301 hat er insonderheit Cheiroballistron genannt, weil man dieselbe mit den bloßen Händen spannen und regieren konnte.

Fig. 305. stellt eine Katapulte vor, nach der Zeichnung des Herrn Silberschlag, siehe oben.

Fig. 306. eine Katapulte nach der Zeichnung des Herrn von Folard, der ihr aber den Namen Balliste giebt.

Diese Maschine, welche einen Pfeil von 60 Pfund, 3 Fuß 9 Linien lang, schießt, besteht nach Folards Beschreibung aus einer Grundlage, 2; zwey aufrecht stehenden Pfosten, 3, 4. welche, die Zapfen ungerechnet, von 15 Diam. 6 Lin. sind, und zwey Querbalken, 5, 6; ihre Länge ist 17 Diam. 10 Lin. 7, sind die beyden Kronen des Querbalkens, 5. 8, die Kronen des Untersten, 6. Diese beyden Querbalken werden von zwey viereckigten Pfosten, 9, 5 Diam. hoch ohne die Zapfen, und 2 Fuß dick, wie die gerade stehenden Pfosten, unterstützt. Der Zwischenraum zwischen den beyden Pfosten, 9, und den beyden geraden Stücken 3 und 4, wo die Kronen angebracht sind, hat ungefähr 7 Diameter. 10, sind die beyden Strickwerke zur Rechten und Linken.

Linken. 11, die beyden Arme, die in der Mitte der Stränge eingesteckt sind. Ihre Länge ist 10 Diam., die beyden Haken mit gerechnet, die an dem äußersten Ende eines jeden Armes sind, woran das dicke Seil angebunden ist, wie die Sehne einer Armbrust. Dieses Seil muß aus verschiedenen Stricken bestehen, die von stark ausgedehnten Därmen gemacht sind; sie müssen gleich anfangs etwas kurz seyn, weil sie sich bey der Spannung dehnen und verlängern; man verkürzt sie, wenn man sie spinnt oder windet.

Die obersten Enden der Arme haben keinen Löffel, wie der Arm der Katapylte. Außer diesen müssen sie einander ähnlich seyn, vollkommen gleich in ihrer Dicke, ihrer Länge und ihrem Gewichte, damit sie bey der größten Gewalt ihrer Spannung nicht nachgeben. Die Pfeile, 13, müssen nicht weniger auf alle Art und Weise gleich seyn, wie die Arme, die in eine Parallel-Linie gelegt werden, folglich auf einerley Höhe, und in den Mittelpunkt der beyden Stränge, wo sie eingeleget werden.

Die beyden aufrecht stehenden Pfosten, 3 und 4, müssen bey 14 gekrümmet seyn, welches der Ort ist, wo die Arme in dem Abzuge hinschlagen. In dieser Krümmung wird ein Küssen, 15, angebracht. Diese Einbiegung macht, daß die Arme mit dem Gesträuge parallel sind, und daß ein jeder bey der Spannung einen rechten Winkel beschreibt, das ist in ihrer allergrößten Krümmung.

Der Zwischenraum zwischen den beyden Pfosten 9, der in der Mitte der beyden Querbalken seyn muß, darin man den Baum 16 einsteckt, muß etwas schmäler seyn, als der Baum, damit man in dem Inwendigen der Pfosten, 9, einen Einschnitt von 2 bis 3 Zoll auf beyden Seiten machen kann, um ihn fest zu halten. Auf diesen Baum legte man den dicken Pfeil, nachdem eine vollkommen gerade Rinne darin gemacht war. Seine Länge wird von der Krümmung der beyden Arme mit dem Stricke, 12, genommen; man weiß also die Länge, die man der Rinne geben soll, und bis an den Ort, wo die Nuß des Abzuges 17, ist, um die Sehne des Bogens in ihrem Mittelpunkte zu fassen. Diese Nuß dient statt eines Vorsteckers und der Abzug gleicht dem an der Armbrust. Der Baum muß mit der Höhe der Sehne oder des Strickes gleich hoch stehen, der darüber hinwegstreichen muß; denn wenn er etwas höher wäre, würde er den Pfeil nicht fassen, und wenn er zu stark auflâge, würde er sich auf dem Canale, worauf der Pfeil ausgedehnt liegt, reiben, wodurch also die Gewalt, die ihn treibt, verringert würde.

Zwey Fuß disseits des Abzuges ist der Haspel 18, worauf der Strick sich aufwindet; und wenn man die Maschine spannen will, so haket man die Sehne des Bogens in der Mitte vermittelst eines eisernen Hakens, 19, an. Dieser Haken hat zwey Zähne oder Klauen, welche den Strick an zwey Orten fassen, um ihn zu führen. Die Weite eines Zahnes von dem andern muß größer seyn, als die Breite der Nuß, welche eine Oefnung in der Mitte haben muß, wie die an den Armbrüsten, worin man den Fuß des Pfeils gegen die Sehne, welche an der Nuß hängt, einlegt.

Fig. 307 zeigt eine Baliste, nach der Zeichnung des Herrn Folard, und Herrn Silberschlag. Folard giebt ihr den Namen Katapulte, weil er sich nach den Benennungen der Römer gerichtet hat, welche diese Maschinen mit einander zu verwechseln pflegten.

„Man legt, schreibt Folard, einen Grund oder Ramen, welcher aus zwey dicken Balken, 2 und 3, besteht. Ihre Länge ist 15 Diamet. der Löcher der Kro-

Kronen. Ihre Breite, 2 Diam. 4 Zoll; und ihre Dicke wenigstens 1 Diam. 4 Zoll. Gegen die beyden äußersten Enden eines jeden Balkens muß man doppelte Zapfenlöcher machen, um die acht Zapfen der beyden Querbalken, 4 und 5, zu fassen, deren jede 4 Diam. ohne die Zapfen lang ist, wobey man nur beobachtet, den Mittelpunkt mit einer krummen Linie, 6, recht anzuzeigen. Der Querbalken, 5, muß krumm, oder nicht so dick als der andere seyn, in dessen Mitte man einen runden Einschnitt machen muß, um dem Baume oder Arme eine größere Biegung zu geben, wovon wir sogleich reden werden.

Man muß den Mittelpunkt an den beyden Balken, 2, 3, bey dem sechsten Diameter ihre Länge nehmen, wo man in der Mitte eines jeden nach seiner Dicke ein vollkommen rundes Loch, 9, von 16 Zoll im Diameter machen muß, welche einander gerade gegen über stehen. Sie müssen gegen das Innere des Rahmens weiter werden, als die große Oefnung einer Trompete, d. i. die beyden entgegengesetzten Löcher, deren jedes 16 Zoll im Diameter von außen oder auf der Seite der Kronen hat, müssen 17 und einen halben Zoll an der innern Oefnung haben. Der Eingang muß glatt gemacht, und die Ecken rund umher müssen abgeschnitten seyn.

Die Kronen 9, welche dazu dienen, das Strickwerk zu umwinden und zu spannen, welches die Quelle der Bewegung der Maschine ist, sind von Eisen; jede bestehet aus einem 12½ Zoll dicken Stirnrade, 10. Das Loch darin muß 11 Zoll 3 Linien im Diameter vollkommen rund seyn, und keine Ecken haben. Der innere Rand, 11, ist 4 Zoll hoch und 1 Zoll dick; da er aber, dieser Dicke wegen, 1 Zoll breiter ist, als das auf den äußersten Seiten der beyden Balken befindliche Loch, so muß man einen runden Einschnitt, 12, vier Zoll tief machen, um ihn genau in den Einschnitt zu senken; da aber die Friction zu stark seyn würde, wenn die Kronen platt gegen den Balken anliegen, wegen der äußersten Spannung des Strickwerkes, welches dieselben dagegen presset; so kann man diesem Hindernisse leicht abhelfen, vermittelst der acht Rollen, 13, die 1 Zoll im Diameter, und 14 Linien lang, und in einen runden Kreis gelegt sind, und sich um ihre Achse gegen den Balken wenden, wie man in A, und das abgesonderte Rädchen in B, sehen kann. Diese Rollen oder kleine Walzen von gegossenem Kupfer müssen gedrechselt und im Diameter gleich seyn, damit sie die Kronen überall gleich tragen oder halten. Auf alle diese Walzen zusammen muß man die Kronen, 9, dergestalt anlegen, daß die Walzen nicht über die Zähne oder Kämme des Rades reichen, welche in ein starkes Getriebe, 14, greifen müssen, wodurch man das Rad zur Aufspannung dreht, und es mit dem Schlüssel, 15, umdrehet. Man muß auch einen Widerhaken, 16, anbringen, und zu mehrerer Sicherheit noch einen andern, um zu verhindern, daß die mit der größten Gewalt gespannten und aufgewundenen Stricke nicht nachgeben.

Das Haupt-Stück dieser Maschine, welches die ganze Gewalt der Spannung aussteht, ist ein Bolzen, oder ein Quer-Stück geschmiedetes Eisen, 17, welches das Loch der Kronen nach ihrem Diam. in zwey gleiche Theile theilt, und in einen viereckigen Einschnitt ungefähr 1 Zoll tief in der Breite oder Dicke der Kronen eingeschoben wird; Dieses Quer-Stück muß oben in seiner größten Dicke, 18, von 2 Zoll 4 Lin., abgerundet, und, so viel als möglich, glatt gemacht seyn, damit die durchgezogenen und darüber gewundenen Stricke nicht durch die Ungleichheit des Eisens beschädiget oder zerschnitten werden.

Die Höhe dieses Stückes muß 8 Zoll seyn, und von der Mitte bis unten, 19, schmal zugehen, wo es nur einen Zoll haben muß. Dieses Stück muß ganz genau in die Löcher der Kronen passen. Diese Höhe giebt mehr Stärke, und verhindert, daß sie durch die Gewalt des Ausspannens nicht nachgiebt. Noch sicherer dürfte es seyn, die Kronen mit den Quer-Stücken aus einem Stücke zu gießen.

Nachdem man die beyden Kronen gegen die Löcher der beyden Balken gelegt hat, und beyde in einer gleichen Lage, und die beyden Quer- und Diametral Stücke, um welche das Strickwerk gewickelt wird, darein gesteckt sind, läßet man ein Ende des Seiles quer durch eines der Löcher einer Krone und des Balkens dergestalt durch, daß es nicht nachgeben kann. Alsdann nimmt man das andere Ende des Strickes, welches man quer durch das Loch des gegenseitigen Balkens und Krone läßet, und wickelt solcher Gestalt das Strickwerk um die beyden Quer-Eisen, welche die Löcher der Kronen theilen, wobey der Strick ein dickes Gesträhnge 20 formirt, welches den ganzen innern Raum der beyden Löcher völlig ausfüllen muß. Hernach bindet man das letzte Ende des Strickes an das erste; wovon wir geredet haben. Die Spannung muß gleich seyn, d. i, die verschiedenen Reihen des ungewickelten Strickes müssen mit gleicher Stärke, und so nahe aneinander gespannt werden, daß zwischen ihnen kein leerer Raum sey. Sobald die erste Reihe oder Lage des Strickes den ganzen Raum des eisernen Diametral- oder Quer-Stückes ausgefüllt hat, muß man auf die erste Lage noch eine andere machen, und solcher Gestalt immer eine Reihe auf die andere, und allemal gleich gespannt, so lange bis nichts mehr in die beyden Löcher hinein kann, und bis das Gesträhnge dieselben völlig ausfüllt, wobey man auch dann und wann die Stricke mit Seife einzuschmieren beobachten muß. Man kann auch noch die beyden Enden des Seiles hin und her wickeln und die Mitte festhalten.

Drey bis 4 Zoll hinter dem Gesträhnge wird ein starkes Joch oder Pfostenwerk, 21, aufgerichtet, welches aus viereckigten Pfosten von Eichen-Holz, 14 Zoll dick, und aus drey Quer-Stecken mit Zapfen und Zapfen-Löchern, besteht. Da dieses Joch 2 bis 3 Zoll hinter dem dicken Gesträhnge steht, so muß es ein wenig schief gegen das Gesträhnge geneigt werden, dergestalt, daß der Arm mit seinem untersten Ende, 22, mitten und im Centro des Gesträhnges fest stecke, wovon ihn eine Hälfte von einer, und die andere von der andern Seite umfasset; es muß, sagen wir, dergestalt gebeugt werden, daß der Arm etwas schief gegen das Kissen, 23, ruhe, welches in der Mitte des Quer-Stückes, 24, angebracht wird. Die Höhe des Pfeilers, 21, ist 7½ Diam. 3 Zoll, welcher hinten gegen 3 starke Bänder oder Strebe-Pfeiler, 25, gestützt ist, die unten an den beyden Enden der Balken, 2 und 3, und der mittelste, 26, an dem Querbalken, 24, durch Löcher und Zapfen verbunden sind. Die Pfosten und Querbalken müssen durch doppelte viereckige eiserne Bänder, 4 Zoll breit und 3 Lin. dick, verbunden werden, welche durch Bolzen und Schliessen, oder Keule befestiget werden. Das Küssen, 23, muß mit Wolle ausgestopft und mit Rindleder bezogen seyn, und, wie wir schon gesagt haben, in der Mitte angebracht werden; denn gegen dasselbe schlägt der Arm mit sehr großer Gewalt.

Wenn man die Maschine auf die Batterie, und in den Stand, Steine zu werfen, setzen wollte, setzte man das unterste Ende des Baumes oder Armes dazwischen und in die Mitte des Gesträhnges; denn wenn er nicht recht in der Mitte wäre, würde die Spannung ungleich seyn, und was von dem Strickwerke

auf

auf einer Seite des Armes mehr als auf der andern wäre, würde bey der Spannung unfehlbar brechen. Um hierin nicht zu fehlen, kann man, wenn man das Gestränge zurecht macht, ein Stück Holz, in der Dicke des äußersten Endes des Armes, dazwischen legen, um dadurch die Mitte des Strickwerkes zu bezeichnen, wenn man es durch die Löcher der Krone durchgehen lässet.

Der Arm oder Stiel, wie ihn Amm. Marcellinus nennt, muß aus dem besten und gesündesten Tannen-Holze verfertiget werden. Seine Länge ist 15 bis 16 Diam. des Loches der Krone. Das unterste Ende, welches in der Mitte des Gesträngen steckt, ist 10 Zoll dick und 14 breit. Er muß nemlich in der ersten Ausmessung enger seyn, als in der andern, um ihn stärker zu machen, und zu verhindern, daß er nicht nachgebe: denn wenn man wahrnehmen sollte, daß der Arm nachgäbe, so müßte man ihm mehr Breite geben. An dem untersten Ende, welches die Stricke bedecken, muß man dieses Maaß lassen, und nur die Ecken abrunden, denn sonst würde er die Stricke, welche von Därmen sind, abschaben und zerschneiden; das übrige des Armes muß länglich rund geschnitten werden, und 1 Zoll dünner seyn, als das Ende, welches in dem Gestränge steckt, und von eben der Breite bis an den Ort, wo er gegen das Küssen schlägt, welcher dicker seyn muß, aber glatt, damit die Gewalt des Schlages ihn nicht zerbreche. An diesem Orte muß der Arm etwas gekrümmet seyn.

Um den Arm oder Baum noch mehr zu befestigen, muß man ihn rund umher mit Leinwand bekleiden, welche mit starken Leim bestrichen wird, wie die Sattelbäume, und rund herum einen Strick von 2 Lin. im Diam. wikkeln, so dicht und nahe an einander, daß zwischen der Umwindung kein leerer Raum bleibe. Dieses Band muß außer dem dicken Ende von unten angefangen werden, wie aus der Zeichnung deutlich zu ersehen ist.

Um die Maschine zu spannen, faßt man das oberste des Armes an dem Halse des Löffels oder der eisernen Hand, 27, woran man ein Ende Strick bindet, welches an jedem Ende einen Ring hat, davon einer in den andern geht wie eine Schlinge; oder man nimmt sie alle beyde zusammen, und haket den Haken der Rolle 28 darein, welche von Kupfer mit doppelten Rädern seyn muß. Man haket, wenn es nöthig ist, unten und an die Mitte des Querbalkens des Abzuges, noch eine andere an. Alsdann lässet man einen Strick, 29, durchgehen, der um die beyden entgegengesetzten Rollen geht. Das Ende des Strickes bindet man hernach an die Welle 30, woran der Strick sich rund herum aufwindet. Die Welle muß dergestalt angebracht werden, daß das oberste Ende des Armes, woran die Rolle angehakt ist, fast bis an die Welle selbst komme, wenn der Arm oder Löffel herunter gekommen ist. Man rückt den Abzug 31 heran, welcher anstatt eines Wider-Hakens dient, von dem ein Haken das Aeusserste des Löffels oder der Hand faßt, welche aus drey etwas gekrümmten eisernen Stäben besteht, worauf man den Körper, den man werfen will, legt. Wenn man Kiesel werfen will, legt man dieselben in einen weidenen Korb, welcher genau in den Löffel paßt; alsdenn haket man die Winde oben vom Arme los, und wenn man den Abzug los lassen will, so thut man einen Schlag darauf mit einem eisernen Stabe von 1 Zoll im Diam., welcher macht, daß der Arm in die Höhe geht, welcher los schlägt, und den Körper mit einer Gewalt, die unsern Mörsern fast gleich kömmt, fort treibt. Der Arm des Abzuges muß beweglich seyn, und an seinem untern Ende durch ein starkes Gewinde oder Gelenk zurück gehalten werden, oder durch eine

Schrau-

Schraube mit ihrer Mutter, um ihn zu erhöhen oder zu erniedrigen; wobey auch noch zu beobachten ist, daß der Baum oder Arm einen Winkel von 90 Grad von dem Küssen an bis an den Abzug beschreiben, und gegen seinen Abzug niedriger gehen, d. i. daß er den Winkel von dem Abzuge anfangen und an dem Küssen endigen muß, wie man aus den Punkten, 32, in Fig. 308. ersiehet.

Fig. 308 stellt eine zusammengesetzte Balliste vor, aus welcher, vermittelst des damit verbundenen Canales, außer den Steinen auch Pfeile, die letztern horizontal, die erstern aber parabolisch, abgeschossen wurden.

A, sind die beyden doppelten Balken der Kronen, die aufrecht nach Art eines geraden Pfeilers auf dem Ramen oder der Grundlage C stehen, und mit Zapfen und Zapfen-Löchern durch die Gegen-Pfeiler gehalten werden, welche statt der Kräfte gegen die Gewalt des Armes E dienen, der gegen den Quer-Balken, F, schlägt, welcher mit einem Küssen G versehn seyn muß. Wenn man den Arm E niederbeugen will, führt man ihn gegen die schief stehenden Stützen, oder gegen den Quer-Balken H, vermittelst der Welle K, um welche das Seil L sich windet. Man rückt alsdann den Abzugs-Baum M heran, welcher etwas gekrümmt seyn muß. N. ist eine rund ausgehöhlte Rinne von Eichen-Holz, in Gestalt einer Dachrinne; ihre Länge ist 6 Diameter; die Breite ist einem dicken Pfeile, oder dem Pfeil-Gebunde O gleich, das man werfen will. Diese Pfeile sind dicker oder dünner, länger oder kürzer, und in größerer oder kleinerer Anzahl, nach der Größe der Maschine. Wenn man sich der Pfeile bedienen wollte, legte man das Ende der Rinne in einen Einschnitt, welcher 2 Zoll tief und in die Mitte des Quer-Balkens F, gemacht war, in welchen das Ende der Rinne, bis auf 2 Zoll vom Küssen, genau paßte, und durch ein Strebe-Band, B, unterstützt war, um zu verhindern, daß sie sich nicht senken oder nachgeben möchte. Das oberste Ende des Armes muste an dem Orte, welches gegen den großen Pfeil oder das Pfeil-Futteral schlug, platt und mit einer 2 bis 3 Linien dicken stählernen Platte beschlagen seyn.

Um ein Gebund dicker Pfeile zu schießen, bediente man sich ohne Zweifel einer Büchse, oder einer Rolle von weichem Holze, worein man das Pfeil-Gebund gerade, und einen neben den andern parallel legte. Diese Büchse legte man in die Rinne, so daß sie 6 bis 7 Zoll disseits über das Küssen hervor ragte. Diese Schachtel muste dünn und leicht, unten aber, wo der Arm dagegen schlug, 1 Zoll dick seyn. Ihre Länge richtete sich nach den Pfeilen, d. i. sie muste $2\frac{1}{2}$ Diameter seyn. Alsdann ließ man den Abzug los, und der Arm schlug mit der Fläche gegen die Schachtel oder Büchse, und trieb dieselbe mit den Pfeilen auf eine sehr große Weite; diese Pfeile verursachten durch ihre Zerstreuung und Ausbreitung in Reihe und Gliedern erschreckliche Folgen

36. In der Versammlung der königl. Societät zu Göttingen, den 9. April 1768, hielt Herr Prof. Meister eine Vorlesung über die besondere Gattung von Wurfmaschinen der Alten, die sie Polybolon nannten *). Man füllete diese Maschine mit einer Menge von Pfeilen auf einmal, um diese nachher einzeln geschwinde hinter einander wegzuschießen. In dieser Bedeutung kommt sie also mit unsern Geschwind-Stücken überein, und man möchte sie beynahe lieber Tachibolon nennen. Die ganze Sache kam darauf an, einen Haspel bald links, bald rechts umzudrehen; alles übrige verrichtete das Werkzeug von sich selbst.

selbst. Es ergriff die Sehne mit einer, in zwey gekrümmte Finger gespaltenen, eisernen Hand, zog den hölzernen Läufer oder Schieber, in dem die Hand befestigt war, und auf dem der Pfeil sein Lager hatte, zurück; ließ alsdann aus dem darüber befindlichen Pfeil-Behältnisse einen Pfeil auf die ausgerundete Vertiefung des Laufers fallen, und indem der letztere noch ein wenig weiter zurück gezogen wurde, ließ die Hand die Sehne fahren, und der Pfeil flog davon. Nun drehete man den Haspel anders herum, so schob sich der Läufer wieder vorwärts, die Hand ergriff die Sehne aufs neue, und so gieng es immer fort. Bey dieser ganzen Einrichtung ist die Art, wie die Pfeile einzeln ergriffen, und auf ihr Lager vor die Sehne gebracht werden, ohne Zweifel das sinnreichste Stück.

*) Ein Auszug aus dieser Vorlesung steht im 82. St. der Götting. gelehrten Anzeigen a. d. J. 1768. S. 649 — 654; und die Abhandlung selbst erschien u. d. T. Alb. Lud. Frid. Meisteri de Catapulta Polybola Commentatio, qua locus Philonis Mechanici in libro IV. de telorum constructione exstans illustratur, in consessu regiae societatis recitata die 9. Apr. 1768. Goetting. 1769, 4. 8 B. u. 4 K. T. Eine Anzeige davon findet man in Klotzii Act. literar. Vol. V. P. 3. Altenburg. 1769, 8. S. 335 — 339.

37. Je nachdem die Ballisten und Katapulten größer oder kleiner waren, nachdem war auch die Größe der daraus geworfenen Maßen, und die Entfernung, auf welche sie schossen, verschieden. Die Schriftsteller haben uns von den Kräften und Würkungen dieser Maschinen solche Beyspiele aufbehalten, die uns in Erstaunen setzen müssen, und woran wir doch zu zweifeln nicht die geringste Ursach haben. Die Nachrichten sind um so viel glaubwürdiger, da die Berichte, die uns verschiedene Geschichtschreiber von den erstaunenden Würkungen dieser Maschinen machen, ganz genau und vollkommen übereinstimmen,

Die größern Katapulten, (βεβαιοτεροι ὀξοβελεις, Catapultae maximae formae,) trugen Pfeile auf eine Weite von beynahe 4 Stadien, oder 500 geomet. Schritte; allein man konnte nur auf 2 Stadien weit mit Sicherheit schießen, weil der Pfeil, wenn er weiter getragen wurde, unvermerkt von der geraden Linie, nach welcher sein Flug gerichtet war, wieder abwich. Die Gewalt dieser abgeschossenen Pfeile war dabey so groß, daß sie alles, was ihnen auf 2 Stadien weit in den Weg kam, zerschmetterten, und zum Theil in die härtesten Steine eindrangen. Mit den größern Katapulten wurden Pfeile, die 3 Cubitos lang waren, (τριπηχη βελη) abgeschossen, und sie werden daher vom Polybius καταπελται τριπηχεις, genannt *). Aus den kleinern Katapulten (ἐλαττονες ὀξοβελεις, Catapultae minoris formae) schoß man Pfeile, die halb so groß waren und deswegen nennt sie Diodorus Siculus bisweilen τρισπιδαμοι ὀξοβελεις. Man findet aber auch, daß von den Katapulten viel größere Pfeile und Balken von 12 Fuß, die vorn mit eisernen Spitzen beschlagen waren, abgeschossen worden sind. Das sagt unter andern Cäsar (de bell. civ. L. 2, c. 2.), und fügt hinzu, daß diese Balken eine solche Gewalt gehabt haben, daß sie 4 Reihen von geflochtenen Schutzwänden durchbrachen, und noch tief in die Erde fuhren. Cäsar nennt sie in dieser Stelle nicht Katapulten, sondern Ballisten; aus der Würkung aber, die er ihnen zuschreibt, erhellet deutlich, daß er Katapulten gemeint habe, die den abgeschossenen Pfeilen eine horizontale Richtung gaben, dergleichen diese abgeschossenen Balken nothwendig gehabt haben müssen.

*) Man sieht aus dieser Benennung, daß die Alten bereits nach Art der Neuern die Größe ihrer Katapulten nach dem Maaße der Pfeile, die sie damit schossen, bestimmt haben. Eben so bestimmen die Neuern die Größe der Mörser nach dem Maaße des Durchmessers, den die Bombe hat, die man daraus werfen will, und die Größe der Kanonen nach dem Gewichte der Kugeln, die daraus geschossen werden.

Die großen Scorpionen trugen auf eine Weite von ohngefähr $2\frac{1}{2}$ Stadien; allein sie waren auch nur auf die Hälfte dieser Entfernung im Stande, ihre größte Kraft zu behalten, und einen Mann sammt dessen Schilde und Panzer zu durchbohren. Der kleine Scorpion hingegen trug nicht volle 2 Stadien weit.

Die Ballisten waren ebenfalls, wie die Katapulten, der Größe nach verschieden, und warfen daher Steine von verschiedener Größe auf verschiedene Entfernungen. Bisweilen warfen sie mehrere Steine auf einmal. Man schleuderte nemlich aus denselben Steine von zehn Pfund bis auf drey Talente oder 360 Pfund und noch mehr *). Archimedes bediente sich bey der Belagerung von Syrakus einer Balliste, woraus er Felsenstücke von 10 Centnern warf. Plutarch gedenkt dieser außerordentlichen Balliste. „Da Marcellus" sagt er: "eine auf 8 aneinander gebundenen fünfrudrigen Galeeren befestigte Sturm Brücke gegen die Mauer anrücken ließ, warf Archimedes ein Stück Felsen von 10 Centnern, nachher ein zweytes und drittes Stück, die unter einem erschrecklichen Geprassel die Brücke zerschlugen und die Galeeren auseinander trennten. "Appian sagt, daß Sylla in dem Kriege gegen den Mithridates Ballisten gehabt habe, die 20 große Bley-Kugeln auf einmal geworfen hätten. Lucretius, Lucanus, Ovidius und Seneca bezeugen, daß die bleyernen Kugeln, welche durch diese Maschinen geworfen wurden, sich oft durch die Gewalt ihrer Bewegung entzündet hätten, und geschmolzen wären. In der Belagerung von Aegina hatte Philippus, nach Polybius Erzählung, drey Batterien von Ballisten, wovon die ersten, Steine von 1 Cent., und die beyden andern von 30 Minen oder attischen Pfunden warfen. Am besten kann man sich von der entsetzlichen Gewalt dieser Maschinen überzeugen, wenn man die Beschreibung des Josephus von der Belagerung von Jerusalem lieset. Dieser Geschichtschreiber sagt (de bell. jud. L. 3. c. 7, §. 23.): daß ein solcher Stein einem jüdischen Soldaten, der neben ihm stand, den Kopf weggenommen, und die Hirnschale 3 Stadien weit hinweg geworfen habe; daß ein anderer Stein einer schwangern Frau quer durch den Leib gegangen sey und die Frucht ihres Leibes $\frac{1}{2}$ Stadien weit mit sich fortgerissen habe. In der Lebens-Geschichte des Julianus Apostata findet man, daß dieser Kaiser sich einer Balliste bediente, womit er auf einen einzigen Wurf einen ganzen Thurm einzustürzen, und die Dächer zu zerschmettern im Stande war. Beyspiele genug von der entsetzlichen Kraft dieser mörderischen Maschinen! Wenn man nun die Weite des Schusses dieser furchtbaren Maschinen bestimmen will, so darf man nur auf die Entfernung der Verschanzungs-Linien von der belagerten Stadt seine Aufmerksamkeit richten, die gemeiniglich von den Schriftstellern angegeben wird. Allein diese Weite war wieder nach der Größe der Balliste und besonders nach der mindern oder stärkern Spannung derselben verschieden. Die größte Weite, dahin eine Balliste schleudern konnte, betrug 4 Stadien, oder ungefähr 2400 rheinl. Schuh, d. i. den 10ten Theil einer deutschen Meile.

*) Daher die verschiedenen Arten der Ballisten. Die größten warfen Steine von 3 Talenten, die von der mittlern Art, Steine von 200 Pfund, diese

nannten

nannten die Römer Onagros; auf diese kamen die hundertpfündigen Ballisten, deren die Römer zur Zeit der Kaiser wegen ihrer großen Leichtigkeit statt der Onagern im Felde sich bedienten; und endlich die Kleinern, welche Steine von 10 bis 100 Pfund warfen.

38. Es ist noch zu bemerken, daß die Alten diese Maschine viel leichter im Felde mit sich fortbringen konnten, als es jetzt bey der heutigen Artillerie möglich ist; denn man pflegte nicht die ganze Maschine, sondern nur das nöthigste Geräthe, welches zu den Bewegungs-Kräften der Maschine erfordert wurde, z. B. die Arme, das Strickwerk rc. mit sich zu führen; das Holz fand man überall, und Eisen brauchte man nicht. Zwölf Maulthiere waren, wie Folard versichert, vermögend, das zu 12 großen Ballisten nöthige Geräthe fortzubringen.

Ehe wir diese Maschine verlassen, wollen wir auch die Gründe anzeigen, aus welchen Folard den Ballisten der Alten den Vorzug vor den Mörsern der Neuern einräumt. Er sagt: 1) Die Ballisten warfen schwerere Steine, als die Mörser; denn die größten von diesen werfen nicht mehr als 60 Pfund. 2) Wenn gleich die Mörser auf eine grössere Weite werfen, so war doch die Schußweite der Ballisten hinlänglich zur Erreichung der feindlichen Werke. 3) Die Schüsse der Ballisten waren sicherer und gewisser, als die Schüsse der Mörser, wegen der verschiedenen Würkungen des Pulvers. 4) Man konnte mit den Ballisten zugleich auch horizontal schießen, und sie nach der flachen Erde richten, wenn man einen Katapulten-Kanal dabey anbrachte; nicht so mit den Mörsern. 5) Die Ballisten erregten, wenn man sie abschoß, kein solches Getöse und Gebrüll; die Schüsse waren mithin um so gefährlicher, je weniger man sich darauf versehen konnte.

39. Wenn eine belagerte Stadt keinen Mangel an Wasser, genug Lebensmittel, viele Einwohner und gute Vertheidigungs-Anstalten hatte, so konnte sie eine Belagerung sehr lange aushalten, und dadurch suchte sie den Feind zum Abmarsch zu bewegen; allein der völlige Abzug erfolgte doch nur selten. Denn, wenn die Römer gleich, aus sehr dringenden Ursachen, einst eine belagerte Stadt verließen, so war das eben nicht von langer Dauer, sondern sie kamen mehrentheils weit stärker wieder zurück; sie glaubten, sie wären die von den Göttern bestimmten Beherrscher der Erde, und müßten sich alles unterwerfen. Konnten sie nun nichts mit Gewalt ausrichten, so suchten sie die Stadt auszuhungern, und daher mußten sie alle Zufuhr der Lebensmittel ihr abschneiden, sowohl von der Land- als Seeseite, wenn es eine Stadt war, die am Wasser lag. Dergleichen Umringung und Einschliessung der belagerten Stadt zeigt das bekannte Beyspiel von Jerusalem (Joseph. bell. jud. L. 5. Andere Beyspiele findet man in Appian. bell. hisp. p. 527. Liv. L. 23. cap. 19 etc.). Die merkwürdigste Einsperrung einer Stadt ist wohl die, welche Cäsar bey der Bergstadt Alesia unternommen hat. Die erste Anstalt zu dieser Circumvallation bestund darin, daß um den ganzen Berg herum, darauf die Stadt lag, ein 20 Fuß breiter Graben gezogen wurde. Um den Graben herum wurden Fus-Angeln, stimuli, gelegt; dieses waren Breter, welche 1 Fuß lang und etwa 6 Zoll breit waren, mit lauter eisernen spitzigen Widerhaken versehen. Diese Breter wurden Taleae genannt. Diese grub man in die Erde ein, aber nicht tiefer, als daß sie nur eben mit Erde bedeckt waren, damit man die Widerhaken nicht sehen konnte, und unvermerkt in dieselben trat. Um die Fuß-Angeln herum wurden 3 Fuß tiefe Gruben

gemacht, und zwar 8 Reihen solcher Gruben hinter einander. Jede Reihe war von der andern 3 Fuß weit entfernt. In einer jeden Grube waren Pfähle, die etwa eines Schenkels Dicke hatten, und oben scharf zugespitzt waren, eingegraben, und fest gestampft, wovon die Spitzen 4 Zoll hoch über die Grube heraus ragten. Die Gruben wurden mit dünnem Strauchwerke bedeckt, damit man sie nicht wahrnehmen könnte. Diese Gruben mit ihren Pfählen heißen Lilia. Ferner wurden 8 tiefe Gruben verfertigt, und darein gleichfalls spitzige Pfähle gesetzt: man nannte diese Gruben Cippos. Der Raum vom ersten Graben an bis an diese Gruben betrug in der Breite 400 Fuß. Darauf kam ein Damm, welcher mit Streit-Thürmen besetzt war, und dann Cäsars Lager, welches gleichfalls mit einem Walle umgeben war. Hinter dem Lager war abermals ein Wall mit Thürmen aufgeführt, in welchem viele Aeste von Bäumen hervor ragten, damit die Feinde ihn nicht leicht besteigen könnten. Alle diese Anstalten waren abermals mit einem 15 Fuß breiten und tiefen Wassergraben umringet, und darauf folgte ein eben so breiter trockener Graben. Endlich waren wieder Fuß-Angeln, Cippi, Lilia, Stimuli, gelegt, und alle Anstalten gemacht, um die etwanigen Hülfs-Truppen von außen abzuhalten.

Belagerungsart der Türken. Im vorigen Jahrhunderte hatten die Türken noch die Gewohnheit, daß sie keine Orte wegnahmen, welche weit von einander entfernt lagen, sondern sie griffen allemal die näheſten an. Auf diese Art gieng Solimann 1529 nicht eher vor Wien, bis er Raab und Altenburg eingenommen hatte.

Auch belagerten sie keine geringen Orte, wodurch sie ihre Armeen geschwächt, oder unnöthige Zeit verlohren hätten. Auch machten sie keine Circumvallationslinie um ihr Lager, sondern bedeckten dasselbe mit der großen Menge ihrer Reiterey. Allein in den neuern Zeiten haben sie sich öfters des Gegentheils bedient.

Sobald sie entschlossen sind, einen Ort zu belagern, so schicken sie die Tartarn und andere dergleichen Hülfsvölker voraus, und lassen die Gegend um den Ort weit und breit verheeren und verbrennen, um dadurch die Einwohner in Furcht und Schrecken zu setzen. Die türkische Hauptarmee aber bleibt unterdessen an ihrem Orte unbeweglich stehen.

Ihre Laufgräben führen sie weder nach Regeln, noch weniger nach der kürzesten Linie, und decken ihre Enden weder durch Redouten noch Flanken; sie führen selbige nach Willkühr in krummen Querlinien, die sie mit dem belagerten Orte parallel ziehen, und hinter einander vermehren, wie S. O. Fig. 314. Und da die Laufgräben bey ihnen nicht abgesteckt werden und nicht nach Ziel und Maaß gehen; so können sie bey ihnen von einem jeden und zwar mit sehr leichter Mühe geführet werden.

Sie verfahren also mehr nach der Natur, als nach der Kunst. Ihre Laufgräben haben folgende Vortheile. Da sie sehr viele kleine Parallelen S. O. hinter einander, und nur eine Communikations Approche durch die Mitte derselben, wie O., machen; so können die Belagerten in einem Ausfalle nicht weit in dieselbe dringen; denn werfen sie auch die Türken aus den ersten kleinen Approchen heraus, so laufen sie Gefahr, vermittelst der Parallel Communikationslinie N. abgeschnitten, oder starck in die Flanke attaquirt zu werden, und folglich ist, hierbey einen Ausfall zu wagen, immer gefährlich. Und da die Türken ihre Hauptattaquen mit wenig Linien N. zusammen hängen;

gen; so müssen auch die Belagerten, wenn sie solche überfallen, zu einer jeden eine besondere Attaque formiren, welches ohne eine starke Anzahl Leute nicht wohl geschehen kann.

2. In der Belagerung von Corfu 1716 führten die Türken ihre Laufgräben nach einer ganz andern Art. Sie sind Fig. 315 deutlich vorgestellt. In G. ist der Anfang ihrer Laufgräben. Hierauf machten sie einige halbe runde Gräben gegen H vorwärts. Dieses mochte ihnen zu langwierig oder unsicher geschienen haben; sie zogen also gleich die erste Parallel H. I. und warfen am Ende derselben J. R. einige Gruben hinter einander auf, vielleicht um die Flanke zu decken. Sie avancirten mit dergleichen Gruben von J. nach k und führten eine Zwischenparallel von k bis gegen H. die sie mit der ersten zweymal verbanden JJ, und so fuhren sie von k nach L fort, woselbst sie die zweyte Parallel aufwarfen, und mit einzelnen Gruben L. R umgaben. Die Anordnung der Parallelen zeigt klar, daß sie die Manier der Europäer nachgeahmet haben, welche sie dazumal nicht viel besser machten. (A ist ein Theil der Stadt Corfu. B die neue Festung E Vorstädte, welche von den Türken ruinirt wurden. F der Ort, wo die Türken bey einem Ausfall vom General Schulenburg geschlagen wurden. Bey B über dem Wasser gerade über liegt die Insel Vido, auf selbiger hatten die Belagerten eine Batterie, und beschossen damit die türkischen Laufgräben zwischen B und C. in die Flanke. Deswegen schießen die Türken aus der Batterie H. an zwey Orten hin. O. ist eine versteckte Batterie von drey Kanonen, mit welcher sie das Thor der alten Festung beschossen).

Allein die große Menge von langen Gruben in denselben verräth die türkische mühsame Arbeit. Hierauf attaquirten sie die Redouten oder detaschirte Beilwerke C. und D. (welche noch nicht ganz fertig waren) auf den beyden Bergen Abraham und Salvator, welche sich wenig oder gar nicht hielten, und bald eingenommen wurden. Sogleich errichteten sie die Batterie M. von 8 Mörsern, breiteten sich über beyde Berge aus, und warfen statt zusammenhängender Laufgräben einzelne länglichte Gruben auf, wie P. D. Q. R. M. C. N zeigt.

3. Sie sind in Absicht der Ueberfälle für die Belagerten noch nachtheiliger, als die oben beschriebenen kurzen Laufgräben; denn bey jedem Schritt vorwärts müssen sie eine solche Grube passiren, worinn die Türken schon im Anschlage liegen, um die Feinde beym ersten Anblick zu empfangen. Sie müssen also gegen jede solcher Gruben einige Commandirte postiren, und demnach würde das Vordringen schwer halten, wenn sich die Türken nur gehörig vertheidigten. Im andern Falle kann die Mannschaft in den ersten Gruben eher niedergehauen werden, ehe die aus den andern Gruben dieser zu Hülfe kommen kann.

Die Gruben um die zweyte Parallel scheinen mehr der Sicherheit wegen, oder zum Hinterhalt der Türken, gemacht zu seyn.

Als der Prinz Eugen 1717 bey Belgrad in dem verschanzten Lager stand, und die Türken zum Entsatz der Festung heranaheten, attaquirten sie die kaiserlichen Verschanzungen, und führten nach ihrer gewöhnlichen Art Laufgräben dagegen. Sie machten daselbst verschiedene Parallelen Fig. 270, die sie mit Sicfacs verbanden.

4. Die Türken machen ihre Laufgräben tiefer und weiter als die Christen, aber nicht alle gleich groß. Gemeiniglich sind sie unten 5 bis 6 Fuß breit

 und

und 6 bis 7 Fuß tief, und an manchen Stellen breiter und tiefer, so daß man bequem und sicher darinnen stehen kann.

Gleich nach der Eröffnung der Laufgräben werden die Janitscharen mit fliegenden Fahnen durch ihren Aga zur Besatzung hineingeführt. Diese bleiben aber nur so lange da, bis sie gegen das feindliche Feuer hinlänglich gedeckt sind, und dieses dauert bisweilen zwey oder drey Tage. Ist die Belagerung nun von Wichtigkeit; so werden unbeweibte Freywillige aus den Janitscharen gehoben, ihnen eine Zulage gegeben, und diese gehen in die Transchee und bleiben so lange darinnen, als die Belagerung dauert.

5. Man bringet ihnen zu gesetzter Stunde des Tages einmal Essen. Sie machen sich in den Wänden kleine Höhlen, wo sie vor den Bomben, Steinen und dem Regen sicher sind. Jeder hat seinen Kessel und Koffeekanne bey sich, und man läßt es ihnen an Pfeifen und Tobak nicht fehlen. Diese decken die Arbeiter, und verändern ihre Wohnplätze nicht eher, als wenn die Werke vorwärts getrieben werden, denn sie müssen beständig an der Spitze seyn. Dieses hat Montecuculi verleitet zu glauben, als würden die Türken in den Transcheen gar nicht abgelöset.

Ihre Anzahl zu Bedeckung der Transcheen ist immer sehr stark, und Montecuculi behauptet gar, sie sey allezeit weit stärker, als die feindliche Besatzung in der Stadt. Dieses mag vielleicht zu seiner Zeit, als er schrieb, so gewesen seyn. Sie sind vorn, hinten und auf den Seiten gleich stark vertheilt.

6. Die Türken haben zu Schanzgräbern und dazu gehörigen Arbeitern ganz besondere Leute, die weiter nichts als dieses thun, und gar nicht fechten. Hieher gehören z. E. die Azaps. Es folgen über dieses noch eine ungeheure Menge andere Leute, als Armenier und Leute von niedriger Art, die wenig geachtet sind, und sich zu diesem Dienst anbieten, und freywillig mitgehen. Diese Anzahl wird bisweilen so stark, daß sie den Türken, zur Zeit der Schlacht, oder in andern gefährlichen Umständen, oft sehr zur Last fällt. Denn da sie nicht fechten, müssen sie durch ein Commando bewacht, und beschützt werden. Trifft es sich aber, daß außer den Asoppen keine Freywillige bey der Armee seyn sollten, so werden aus den benachbarten Dörfern die Leute mit Gewalt herbeygeholet. Sie werden insgesammt für ihre Arbeit richtig bezahlet. Es sind sogar die Timari Spahis mit Beyhülfe ihrer bey sich habenden Knechte verbunden, bey Belagerungen Faschinen zu machen, die Gräben auszufüllen, und in den Laufgräben zu arbeiten, u. s. w.

7. Die Arbeiter werden noch über ihren Lohn durch besondere Geschenke zum Fleiße ermuntert, wie solches Ali Pascha in der Belagerung von Groß-Waradein that und der Großvezier 1663 vor Neuhäußel u. s. w. Diese Arbeiter müssen für die Güte, Dauerhaftigkeit und Sicherheit ihrer Arbeit haften, sie müssen Sappen führen, Gallerien, Minen, Gänge machen u. s. w. Die Janitscharen, oder die darein commandirte Bedeckung thut weiter nichts, als daß sie die Arbeiter vor Ueberfällen beschützet, übrigens pflegt sie sich nach ihrer größten Bequemlichkeit.

Da es nun auf diese Art den Türken nicht an Arbeitern fehlt, so können sie auch mit leichter Mühe eine große Menge Approchen in kurzer Zeit aufwerfen.

8. Die Türken waren im Anfange dieses Jahrhunderts an Geschütz den Christen noch sehr überlegen, und da sie meistens die Donau commandirten, konnten sie außerordentlich große Kanonen zu einer Belagerung mit leichter

Mühe

Mühe herbeyschaffen. Daher schossen sie vermittelst ihrer Batterien alle Mauern und Wälle in kurzer Zeit über den Haufen. Ihr Feuer ist bisweilen unaufhörlich, denn sie bringen zu einer Belagerung alles im Ueberfluße mit. Sind die Festungswerke naß; so machen sie Seitengräben, und leiten das Wasser aus denselben in entfernte Orte. Sie füllen den Graben mit Sand oder Wollsäcken, mit kleinen und großen Faschinen, mit Holz, Steinen und dergleichen Dingen aus, und machen ihre Gallerie darüber.

Sie führen bisweilen, wenn sie an dem Glacis sind, ganze Erdberge auf, die so hoch sind, als der Hauptwall der Festung, und bisweilen noch höher; auf diese pflanzen sie Kanonen, und schießen solchergestalt von oben herunter in die Festung.

9. Man kann die Placirung ihrer Batterien, die Fig. 314 und 315 vorgestellt sind, nicht nach der heutigen Art kritisiren; denn zu der Zeit legten sie die Christen nicht viel besser an. Indessen siehet man doch, daß sie nach der Vernunft angeleget sind. U. V. Fig. 314 sind die ersten Batterien der schweren Kanonen, welche zuerst dies ganze Polygon und die Raveline P. Q und F. T. beschießen, und so wie die sich mit den Approchen beynahe 300 Schritt vorwärts festgesetzt hatten, rückten sie auch ihre Batterien vorwärts, und legten mehrere an, wie Y. damit sie ein jedes Werk beschießen konnten; und so verfuhren sie auch am Glacis, wo sie sich der Mortier Batterien F und der Kanonen Batterien Z bedienten.

Dies mag genug seyn. Ein Kunstverständiger wird von der Anlage der Batterien auf Fig 314 und 315 selbst urtheilen, in wie fern sie gut oder schlecht placirt worden sind.

Wenn man hier dem Kantemir glauben darf, so haben die Türken bey der Belagerung von Wien keinen christlichen Ingenieur zum Rathgeber gehabt, sondern alles allein angeordnet.

10. Die Türken graben einfache, doppelte auch dreyfache Minen, immer eine über die andere, welche sehr tief liegen. Sie laden selbige sehr stark, bisweilen mit 120, 150, auch mehr Tonnen Pulver. Sie bedienen sich auch manchmal der Mittel, die bey den Römern üblich waren, daß sie den Grund der Mauern und der Wälle untergraben, selbige mit Holz unterstützen, solches mit brennbarer Materie umwinden und anzünden, und auf solche Art den Wall, die Mauer und dergleichen zum Einsturz bringen. Jeden Minen-Effekt begleiten sie mit einem Sturm. Das Stürmen ist aber auch außerdem unaufhörlich und hartnäckig, und macht den Belagerten viele Mühe und Arbeit.

11. Bey Belagerungen sind die türkischen Soldaten, vom vornehmsten an bis zum gemeinsten, sehr eifrig und brav, welches für die Belagerten desto furchtbarer ist. Die Pforte selbst lässet die Armee an nichts Mangel leiden.

Die Türken konnten sich des Archipels und der Schiffarth auf dem mittelländischen Meere nicht eher versichern, bis sie die Insel Kandia erobert hatten. Diese Eroberung hielt schwer, und sie brauchten 24 Jahre, ehe sie sich dieser Insel bemächtigen konnten. Kandia, die Hauptstadt derselben, hielt sich am allerlängsten, und, um diese zu erobern, baueten sie eine neue Festung, Neu-Kandia genannt, nicht weit davon, worinn sie sich festsetzen, und die Belagerten, Winter und Sommer hindurch, täglich beängstigen konnten. Dieses ist das einzige Exempel in seiner Art, daß man

man, um eine Festung zu erobern, eine neue gebauet hat. Ihr point d'attaque dabey war sehr gut gewählt. Kandia ist, überhaupt betrachtet, mit einem halben Cirkel zu vergleichen, dessen Diameter der Rand der See ist, woran sie liegt. Man findet eine richtige Zeichnung davon auf der 6ten Kupfertafel in Rimplers sämmtlichen Schriften, die Härlin herausgegeben hat. Sie war also an den Bastionen, die am Rande der See lagen, am schwächsten, denn sie konnten von der einen Seite nicht bestrichen werden. Diese attaquirten sie am allerheftigsten. Um nun die Kräfte der Belagerten zu theilen, führeten sie auch blinde Attaquen gegen drey andere Bastionen. Die Laufgräben waren eben so geführt, wie man sie in dem Plane von Wien Fig. 162 siehet.

Das Point d'attaque vor Wien hatte der Großvezier nicht an der schwächsten Seite gewählet. Diesen Fehler sahen auch viele türkische Generale ein, allein seinen Eigensinn konnten sie nicht brechen.

12. Von allen Belagerungen, die die Türken unternommen haben, sind die von Kandia und von Wien am eifrigsten betrieben worden. Erstere Relation ist zu weitläuftig, und schon zu alt; denn außer Sturmlaufen und Minensprengen ist nichts besonderes dabey vorgefallen. Deswegen ist hier die Beschreibung der Belagerung von Wien gewählt, weil sie ganz Deutschland aufmerksam machte.

13. Nachdem der Grosvezier Kara Mustapha den 13ten Jul. 1683 mit seiner Armée bey Wien angelanget war, drang ein Detaschement von ihm, Nachmittags um 2 Uhr, so nahe an die Stadt, daß es mit Kanonenkugeln sehr leicht erreicht werden konnte, welches auch geschahe, worauf es sich über den Wiener Berg gegen Kudendorf, Hernals und Nusdorf zog, und alles in der Gegend bis nach Melsdorf in Brand steckte. Etliche tausend Türken hatten sich von dem Lager Hölzlein, bis gegen den Hunzthurm zu, auf der Höhe niedergelassen, welche aber ebenfalls von der Festung, vom Kärndner und Praun Bastion, auch von der Wasserkunst ziemlich mit Stückkugeln incommodirt wurden.

Nachdem die Inwohner der Vorstädte das Verwüsten der Türken erfahren hatten, verließen sie ihre Häußer, steckten solche selbst in Brand, und begaben sich in die Festung.

Während der Nacht hatten die Türken ihr Lager aufgeschlagen, wovon der linke Flügel am Lager Hölzel, und der rechte an die Donau stieß, welches in dem Bezirk der Dörfer Gumpendorf, Ober-Klingen, Birken-Bügel, bis an die Donau, und von da bey dem Kroaten Dörfel bis an den rothen Hof war; auch hatten sie gegen die Burgbastion Laufgräben eröffnet. Sie wußten sich dabey die stehengebliebenen Mauern der Häuser der Vorstädte ziemlich zu Nutze zu machen; denn alle ihre Anstalten hielten sie hinter denselben versteckt, und konnten, ohne Gefahr zu laufen, mit einem Laufgraben W, vorwärts kommen. Man war von der Festung aus eifrigst bemüht, diese Mauern über den Haufen zu schießen.

Den 14ten July fiengen die Türken an, die Stadt aus 6 und 12pfündigen Kanonen zu beschießen. Der Herzog von Lothringen, der jenseits der Belagerung mit der Cavallerie auf den Donau-Inseln stand, suchte nur die Brücken über den Fluß zu behaupten; hierbey fielen häufige Scharmützel vor, wo aber die Türken mit Verlust zurückgetrieben wurden. Allein da die Donau sehr gefallen war, setzten die Türken häufig über diese Inseln, und drangen

drangen auf die Cavallerie des Herzoges ein, und ob sie gleich jederzeit zurück getrieben wurden, so kamen sie doch immer heftiger und stärker wieder zum Vorschein, daher es dem Herzoge am Ende unmöglich schien, ihnen zu widerstehen. Er detaschirte noch einige Mannschaft in die Stadt, zündete die Leopoldstadt an, ruinirte die Brücken, und zog sich mit der übrigen Cavallerie den 17. July gegen Langen-Enzdorf nach Mähren zurück. Die Türken besetzten sogleich die Inseln, verdarben noch das, was das Feuer in der Leopoldstadt übrig gelassen hatte, und hielten die Festung ringsherum von aller Zufuhr abgeschnitten und eingeschlossen. Auch formirten sie daselbst eine besondere Attaque, und beschossen von dieser Seite die Stadt sehr hitzig mit Kanonen. Von jetzt fieng die rechte Belagerung erst an. Um nicht weitläuftig zu werden, wollen wir hier die Hauptsachen, die dabey vorgefallen sind, allein erwähnen.

Der Hauptangriff der Türken geschahe gegen das Burgthor, und die davor und daneben liegenden Werke, die im Plan Fig. 314 deutlich zu sehen sind.

Die Commando's der Türken bey dieser Belagerung waren folgendermaßen vertheilet:

Kara Mehemet, Bassa von Mesopotamien führte die Approchen und Attaquen gegen die Burgbastion D, er wurde aber dabey tödtlich verwundet. Nach ihm folgte Yssam, Bassa von Damasko; Sehmet, Bassa von Temeswar, commandirte gegen das Löpel Bastion, C; und der Grosvezier behielt für sich die Mitte, und commandirte gegen das Ravelin F, damit er durch sein eigen Beyspiel bey seinen beyden Nachbarn Muth zu wege bringen möchte.

Ihr Approchen und Minenmachen dauerte bis den 23. July. Hierauf machten sie an dem vorspringenden Winkel I und K der Contrescarpe der beyden Bastionen C und D zugleich zwey Proben von ihren Minen, und liefen nach gethanen Effekt mit großer Heftigkeit dreymal vergeblich Sturm.

Den 5ten July ließen sie an der Contrescarpe der rechten Flanke des Ravelins F, eine dritte Mine, L, springen, und mit einem Sturm begleiten, wurden aber ebenfalls zurückgeschlagen.

Den 31sten July bemühten sich die Türken in den Graben des Ravelins zu kommen, wurden aber mit Verlust zurückgetrieben.

14. Die Türken, die gern zwischen den Inseln, besonders aber zwischen der Leopoldstadt und der Festung eine Communications-Brücke haben wollten, ließen an eben dem Tage von den benachbarten Orten, als von Nusdorf und Kloster Neuburg, alle Schiffe und Flössen auftreiben, solche bis auf den Arm der Schanz-Brücke zwischen der Leopoldstadt und der Hauptstadt führen, und fügte sie solchergestalt an den daselbst befindlichen Jochbäumen so dicht zusammen, daß man gut darüber gehen konnte. Dieses war für die Belagerten äußerst nachtheilig; dieserhalb ließen sie Schiffer und Fischer stark arbeiten, um besagte Schiffe wieder auseinander zu bringen, welches ihnen auch gelang.

Des Nachts darauf attaquirte der Großvezier nochmals die Contrescarpe vor dem Ravelin, welche er auch nach einigen Widerstande behielt, aber sein Logement wurde den andern Tag durch anhaltendes Kanoniren wiederum zerstört, auch die Palisaden verbrannt. Die Türken setzten sich selbigen Abend an dem nemlichen Orte wieder, und haben ihn auch bis zu Ende der Belagerung behauptet.

Den fünften August giengen sie weiter, und wollten sich in Graben logiren welches ihnen aber aufs nachdrücklichste verwehrt wurde.

Den 12ten August ließen die Feinde an der Spitze des Ravelins F eine Mine springen, welche die ganze Spitze bis an den ersten Abschnitt ruinirte. Sie unterstützten den Effekt mit einem starken Sturme, und fochten ganzer zwey Stunden dabey; musten aber dennoch retiriren. Der Kessel dieser Mine wurde mit Woll- und Sandsäcken gefüllt, erhöht, und mit Palisaden besetzt.

15. Zwischen dem 13ten und 15ten August waren die Feinde mit der Erdarbeit so weit gekommen, daß sie sich schon an der Berme des Ravelins F und in den Graben logirt hatten, und ziemlich fest lagen. Die Belagerten hatten dagegen diese Zeit zu Aufwerfung neuer Abschnitte und Verpalisadirungen in den beängstigten Bollwerken C und D angewandt und sie mit Kanonen besetzt.

Den 16ten August kam der Graf Caprara, welcher 1682 als Großbothschafter nach Constantinopel geschickt, und aus Eigensinn der Türken, bey ausgebrochenem Kriege, nicht eher zurück gelassen wurde, mit einer starken Eskorte im türkischen Lager an. Die Türken hatten bereits, während ihres Aufenthalts in Ungarn und Oesterreich, 12000 Christen zu Gefangenen gemacht, und mit sich geführt. Der Proviant und die Lebensmittel fiengen auch an abzunehmen. Darüber beschlossen sie, diese 12000 Christen zu masakriren, aber nicht eher, als bis der oben benannte Graf durch ihr Lager transportirt würde, welches auch geschahe. Die Belagerten verloren an eben dem Tage den berühmten Ingenieur Obr. Lieut. Rimpler.

Den 18ten August wollte der Oberst Daupigni, ein Lothringer, heimlich seines Namens Gedächtniß stiften und mit 300 seiner Reiter im Graben beym Ravelin L auf die Türken einen Ueberfall thun, ohne daß er jemanden vorher hatte was davon wissen lassen. Allein dieses kam ihm sehr theuer zu stehen. Seine Hitze, die Türken recht zu erschrecken, trieb ihn zu weit, und er wurde von den Türken umringt und mit den mehresten seiner Leute niedergehauen. Durch dieses gewonnene Scharmützel hatten die Türken neuen Muth bekommen. Sie unterminirten aufs neue die Spitze des Ravelins F. T, sprengten des Abends die Mine T und begleiteten ihren Effekt mit einem Sturme von 3 bis 4000 Mann stark, faßten Posto in dem Raveline, und steckten auf demselben 5 kleine Fähnchen aus. Allein sie konnten diesen Posten nicht lange behalten, weil sie von dem Geschütze von der Kurtine und den Flanken sehr beschossen, auch durch einige Grenadierbataillons attaquirt, und von diesem mit den Fähnchen bekrönten Posten weggejaget wurden, wobey auch ein Theil ihrer Werke im Graben ruinirt ward.

16. Bisher hatte der Großvezier der Stadt nicht stark zugesetzt; nun aber dünkte es ihm, Zeit zu seyn, solche härter anzugreifen. Er ließ daher öfter Sturm laufen, und commandirte weit mehr Mannschaft dazu; sie wurde aber immer repoußirt.

17. Der 21ste August enthielt ebenfalls ein Blutbad der Christen. — Die Türken hieben die gefangenen Christen nicht allein nieder, sondern steckten ihre Köpfe auf Lanzen, um sie den Belagerten zu weisen, mit der Drohung, daß es ihnen, so bald sie sich nicht willig ergeben würden, nicht um ein Haar besser ergehen sollte.

Den 22sten August thaten die Belagerten einen beherzten Ausfall mit so viel Nachdruck, daß sogar die Türken aus der Contrescarpe gejagt wurden.

Da

Da diese Eroberung aber nicht beständig mit Mannschaft unterstützt werden konnte, nahmen die Türken ihre vorigen Logementer im Graben wiederum ein.

Nicht lange darauf stürmten sie gewaltig auf das Ravelin T. F, los, und zwar mit klingender Musik, sie setzten sich auch mit Pfeifen und Pauken auf dasselbe; allein nicht lange genossen sie diese Freude. Denn sie wurden mit Kartätschen, Sensen und Musqueten so lange schikanirt, bis sie davon giengen.

Die Belagerten hatten an langen Stangen Sensen festgemacht, und schnitten solchergestalt in die feindliche stürmende Mannschaft. Die Türken protestirten gegen das Verfahren, weil es nicht Kriegsgebrauch sey; allein die Belagerten brauchten sie immer fort, weil sie ihnen nützlich waren.

Den 26sten August griffen die Türken verschiedene Orte zugleich an, um der Belagerten Macht und Aufmerksamkeit zu theilen, und ließen unter den vielen Attaquen die Hauptattaque auf das Burgbastion D gehen. Sie musten wenig oder gar keine Nachricht von den dasigen Gegenanstalten eingezogen haben, sonst würden sie diese Attaque wohl nicht unternommen haben. Dreyßig mit Kartätschen geladene Kanonen warteten auf sie, und so wie die Türken dem Bastion nahe waren, verlohren sie durch den gewaltigen Kugelregen eine große Menge Leute, die gleich auf dem Platze todt nieder fielen. Dieses verursachte bey den türkischen Befehlshabern, besonders beym Großvezier, eine große Wuth und bey dem gemeinen Manne eine noch grössere Zaghaftigkeit.

18. Der Großvezier sann auf List, die Belagerten zu berücken, um bey ihnen in Güte das zu bewerkstelligen, was mit Gewalt nicht gehen wollte. Er verlangte daher bey den Belagerten einen Stillstand, um die dort liegen gebliebenen Todten begraben zu lassen. Die Belagerten, die der Türken Tücke kannten, hielten sich immer im wehrhaften Stande. Während daß die Türken ihre Todten wegschafften, thaten sie einen doppelten Sturm, der ihnen so wenig gelang, als die erstern, und von welchen sie sich mit Verlust zurück ziehen musten.

Die Türken unterließen bey allen ihren jedesmaligen großem Verluste nicht, mit ihrem Stürmen fortzufahren; absonderlich hatten sie auf das Ravelin T und Burgbastion D, ihr Augenmerk gerichtet.

Die Belagerten, die sich auch ziemlich geschwächt fanden, ließen des Nachts zum erstenmale von dem Stephansthurme eine Raquette steigen, welches für den Herzog, zum baldigen Entsatz, ein verabredetes Zeichen war.

19. Den 3ten September liefen die Türken wieder Sturm und durch überlegene Macht eroberten sie endlich das Ravelin T F. und die Caponieren im Graben R, die die Belagerten beym Zurückzuge in Brand gesteckt hatten. Des Abends darauf ließen die Belagerten eine 2te Raquette an eben dem Orte zum Signale fliegen. Die Türken hatten unterdessen mit Minen fortgefahren zu arbeiten, und den 4ten September sprengten sie durch eine Hauptmine die rechte Face an der Spizze des Burgbastions M, wovon ein großer Theil vom Wall einfiel. Gleich darauf liefen sie Sturm, setzten sich auf dem Bastion fest und steckten fünf Fähnchen aus. Aber durch die weisen Anstalten des Commandanten und durch seine eigene Anfrischung der darauf stehenden Besatzung wurden die Türken wieder davon abgejagt.

Da die Türken die Tapferkeit der Belagerten auf dem Burgbastion zu oft mit vielem Schaden erfahren hatten, wandten sie sich den 6ten mit ihren Atta-

Attaquen auf das Löpelbastion C. und griffen selbiges auf beyden Facen an; sie konnten aber, wegen der für sie unbequem umgefallenen Mauer, bey dieser Attaque nicht viel ausrichten.

Der Grosvezier sahe nun wohl ein, daß er durch sein unaufhörliches Stürmen nicht zu seinem Zwecke gelangen möchte, da er schon so viele Leute verlohren und die Bresche demohnerachtet noch nicht die gehörige Breite erlanget hatte, um in großer Front Sturm laufen zu können. Er nahm daher seine Zuflucht zu den Minen, weil dieß weniger Leute kostete. Er ließ an der Kurtine sieben große Minen H. neben einander anlegen, um solchergestalt die Kurtine einzuwerfen, und desto leichter in die Stadt kommen zu können. Diese Minen aber wurden, wegen des geschwinden Anmarsches der Hülfstruppen, welche den 12ten September bey Wien ankamen, nicht zu Stande gebracht.

Während, daß er an den Minen arbeiten lies, fuhr er auch fort, Sturm laufen zu lassen, und dieses so lange, bis er durch die deutschen Truppen von seinen Approchen weg, und mit Verlust seines ganzen Lagers in die Flucht geschlagen wurde.

Die Absicht des Grosveziers bey dieser Belagerung ist sehr sichtbar, Denn da er der Stadt mehr unter als auf der Erd zusetzte, so gedachte er bey der ersten entstehenden großen Bresche gleich bey der Hand zu seyn, die Soldaten mit mehrerer Ordnung in die Stadt marschiren zu lassen, und die etwanigen Reichthümer selbst sammlen zu können. Um eine solche Bresche zu formiren, lies er die sieben Minen H unter der Kurtine anlegen. Allein hierbey begieng er einen großen Fehler, der gegen die ersten Maximen der Belagerungskenntnisse läuft, nemlich: Er hatte vergessen, die Flanken C. der beyden beängstigten Bastionen zu ruiniren. Er würde daher, wenn auch die Bresche zu Stande, und er mit der stürmenden Mannschaft hinüber gekommen wäre, von der Löpelbastion C. ein sehr nachdrückliches Feuer in die Seite bekommen haben.

Die Hauptanlage der türkischen Laufgräben bey dieser Belagerung ist auf der verlängerten Kapitallinie der beyden Bastionen C und D, und folglich vollkommen nach unserer Art genommen.

Da die Approchen aber, wenn die Türken selbige genau auf obgedachter Linie gerichtet und geführt hätten, dem Feuer von den beyden neben liegenden, als Melker und Kärnterbastion, und von den Ravelinen P und Q zu sehr ausgesetzt gewesen wären: so zogen sie die beyden äußern Attaquen auf C. und D. gegen die Mitte etwas zusammen: Und da die Ausgänge der kleinen Laufgräben S. an oben gedachten Attaquen auf feindlicher Seite unbedeckt waren, und von den Belagerten leicht überrumpelt werden konnten, so deckten sie solche durch eine lange Seiten-Approche X.

In G. hatten die Türken Logementer, die mit starken Balken, Woll- u[n]d Erdsäcken überdeckt, und vor allem Wurfgeschütze gesichert waren. E. beze[i]chnet die Abschnitte und die Caponieren im Graben; und E. Abschnitte und C[a]ponieren im bedeckten Wege.

II. [W]ie die Türken die festen Plätze mit Mannschaft, Artillerie und Munition zu versehen pflegen. Wenn die Türken einen Platz behaupten wollen, an d[em] ihnen viel gelegen ist, oder der ihre Grenze deckt; so versorgen sie denselben reichlich mit Artillerie, Munition und Lebensmitteln, so daß er sich sicher [6] bis 8 Monate bey einer beständigen Belagerung halten

kann

kann, wenn ihnen nemlich nicht ein Theil davon durch das Einwerfen der Bomben, oder sonst im Brande umkommt. Die Besatzung an Mannschaft hingegen ist unbestimmt, weil sie öfters die Belagerung nicht voraus sehen, und also manchen Platz durch eine geschwinde Ueberrumpelung verlieren, worinnen sie sehr wenige Mannschaft gelassen, weil derselbe vorher durch die ganze Armee gedeckt war, und bey der Retraite, besonders, wenn sie verfolgt werden, sich wenige oder gar keine, es mögen nun Infanteristen oder Cavalleristen seyn, halten lassen, um noch bey Zeiten die Besatzung in den nächstliegenden Festungen verstärken zu können. Da man keine besondere Nachrichten hat, wie die Türken die Festungen mit Besatzung, Artillerie, Munition rc. einzeln zu versehen pflegen, und solches sich auch bey jedem Kriege sehr verändert: so wollen wir hier etlicher Festungen und Schlösser, welche die Oesterreicher und Ungarn den Türken in vorigen Kriegen abgenommen haben, gedenken, und die darin vorgefundene Menge der Mannschaft und Munition anzeigen, wie sie solche versorgt haben, wozu man sicher noch ein Drittheil der Menge, auch mehr, je nachdem die Belagerung lange gedauert hat, hinzufügen kann, wenn man nemlich eine ohngefähre Anzahl von der ganzen Verpflegung des Ortes bestimmen wollte.

Das Schloß Ofen in Ungarn, welches ihnen nicht allein der Wichtigkeit sondern auch ihrer heiligen Moscheen und Grabmähler wegen, die sie darin hatten, sehr am Herzen lag, wurde auf solche Art durch eine unvermuthete Ueberrumpelung vom Herzog von Lothringen 1686 eingenommen. Die Stärke der Mannschaft war bey der Eroberung nicht zu bestimmen, weil sie schon viele ihrer Todten begraben hatten; aber Deserteurs, berichteten alle, daß die Besatzung nur 6000 Mann stark und viel schwächer als sonst gewesen sey; ingleichen, daß sie sich die Belagerung nicht vermuthet hätten. Man fand indessen 32 Mörser, 400 Stück große und kleine Kanonen, und noch einen ziemlichen Vorrath an Mund- und andern Bedürfnissen. Die Anzahl der Kanonen ist für diesen Ort sehr groß.

1. Als Prinz Ludwig von Baden 1686 Fünfkirchen einnahm, ergaben sich 3000 Mann zu Kriegsgefangenen, 18 Stück Kanonen, eine große Anzahl Pferde, desgleichen eine große Menge anderer Bedürfnisse wurden darin erobert. Es ist zu merken, daß sie nicht die Stadt, sondern nur das Schloß daselbst zu vertheidigen gesucht haben.

2. Im Jahr 1687 hielten die kaiserlichen Truppen unter Commando des Marquis von Doria die Stadt Erlau 6 Monate lang so fest eingeschlossen, daß nicht das geringste in die Stadt noch aus derselben kommen konnte, und solche endlich durch Accord übergehen mußte. Man hatte sie im Januar angefangen zu beschießen, und im April mangelte der Besatzung schon das Brod, sie hatte sich aber demohngeachtet ohne dasselbe noch 7 Monate lang gehalten, wobey sie in den letzten Monaten ganz ohne Lebensmittel war, und der commandirende Bassa erzählte und versicherte dem kaiserlichen Generale, daß sie sich nur mit Hirsch- und Kuhhäuten, hartem Leder, das sie nicht erweicht und zugerichtet, und dergleichen ernährt Pferdefleisch aber als eine Delicatesse gegessen, und viele mit todtem Aase und Graß den Hunger gestillet hätten. Es sollen zu Anfange der Bloquade in der Stadt und Festung 40000 Soldaten gewesen seyn, die meistens durch Hunger und daraus entstandenen Krankheiten umgekommen sind; so daß der gewesene Commandant Rust, ein Bassa von Erlau, mit nicht mehr als 4000 Seelen den 17ten

December heraus marschiren konnte, worunter nur 1000 wehrhafte Männer; die übrigen aber vom Hunger so matt waren, daß sie kaum die Füße bewegen konnten. An die 600 türkische Personen, worunter sich 180 Kranke befanden, waren in der Stadt zurückgeblieben, und Willens, den christlichen Glauben anzunehmen, (vielleicht auch aus Hunger und Liebe zum Leben). An Kanonen waren 107 Stück daselbst, 800 Centner Pulver, viele Kugeln und andere Munition, aber an Lebensmitteln nichts.

Die Bergfestung Mongatsch hatte etliche Belagerungen glücklich ausgehalten, und sich durch Vertheidigungen so berühmt gemacht, daß man sie für unüberwindlich hielt; sie hatte einen sehr braven, wehrhaften und standhaften Commandanten. — Es war eine Dame, und zwar die Gemahlin des Grafen Teckeli, ein seltsames Beyspiel! sie ergab sich endlich 1688 den 14. Januar mit Accord. Die Türken hatten das dasige Zeughaus ziemlich versorgt, und man fand folgende Stücke darinnen, als: 40 Stück Kanonen, wovon die größte 18, die kleinste aber anderthalb Pfund schoß, drey Mörser, 24 Bomben von Metall, 30 Karkassen, 700 eiserne gefüllte Handgranaten, desgleichen 700 gläserne Petarden, 21 Mauerbrecher, ferner 3 metallene und 300 gemeine Musqueten, 49 Janitscharenröhre, 66 Pistolen, ein Gewehr mit 3 Läuften, 30 breite Schwerder, und noch einen Haufen von 50 Karkassen, 1000 zehnpfündige, 1500 siebenpfündige, 19000 andere kleine Kanonenkugeln, 3000 allerhand Falkonetkugeln, 12000 eiserne und 7000 bleyerne Musquetenkugeln, und endlich 4 Centner und 24 Fässer Pulver. Aus diesem Zeughause wurden die Türken von ganz Ober-Ungarn versorgt.

4. Nicht lange darauf ergab sich auch die berühmte Festung Stuhlweissenburg an die Kaiserlichen mit Accord, welche sie belagert und ziemlich fest eingeschlossen hielten, so daß bey einreissender Hungersnoth die gemeinen Türken Hunde, Ratzen und Mäuse gegessen haben. Sie wurden blos aus Hunger zum Accord gezwungen. Beym Abmarsch war die Besatzung 3000 Seelen stark, worunter man nur 800 Soldaten zählte, die dennoch 300 Kranke in sich faßten; sie hatten nicht mehr als 14 Kühe und 10 Pferde übrig, die sie beym Marsch mitnehmen konnten. Das Zeughaus aber war desto reichlicher versehen. Unter den Mörsern fand man einen von solcher Größe, daß eine 200 Pfund schwere Bombe daraus geworfen werden konnte. Es waren 79 Kanonen daselbst, worunter sich viele von ungemeiner Größe, auch einige von den Zeiten Kaisers Ferdinand des I. Maximilian des II. Rudolph des II. und Leopolds befanden; ferner 668 Zentner gutes Pulver, 88 Zentner Bley, 77 Zentner Salpeter, 542 Bomben, 700 Granaten, 22000 Stück Kugeln, nebst einer großen Menge Lunten, Eisen, Feuerleitern, Wägen, und dergleichen.

5. Als die Kaiserlichen 1688 vor Lippa giengen und diesen Ort durch Sturm eroberten, fanden sie in der Stadt einen guten Vorrath an Vieh und Leder, ingleichen 10000 Salzsteine, woven sie jeden dazumal auf 3 Kaisergulden werth schätzten. Die Besatzung war 2000 Mann stark, und hatte sich in das Schloß retiriret, um sich dort noch etwas zu halten, allein nicht lange, so wurden sie durch den Einfall einer Bombe, die viel Zerstöhrung im Schlosse anstiftete, zum Accord gezwungen. In dem Schlosse hatten sie 18 Kanonen 700 Zentner Bley, 200 Zentner Pulver, und 8000 Kanonenkugeln, u. s. w.

Gleich hernach muste sich auch das Schloß Lugos an der Temes ergeben; daselbst ließen die Türken 8 Kanonen, einen Mörser, viel Munition und Lebensmittel zurück.

Nach diesem giengen die Kaiserlichen gegen Illock; die Türken aber erwarteten sie nicht, sondern sie zogen sich freywillig heraus; vernagelten aber vorher die Kanonen, welches 18 Stück waren und 2 Mörser, und ließen etwas Kupfergeschirr und wenig Mund und Kriegesbedürfnisse zurück; an Pulver rettete man noch zwey Zentner denn das übrige war alles im Pulverthurme daselbst zerplatzt; die Besatzung ist indessen doch 3000 Mann stark gewesen.

6. Noch in dem nemlichen Jahre gieng der Churfürst von Bayern vor Belgrad, schloß es ein, und hielt es beynahe vier Wochen lang belagert, bis er es endlich mit Sturm eroberte. Es waren zu Anfang der Belagerung 16000 Seelen daselbst, worunter allein 5000 Janitscharen, und an Officiers, der Bassa von Belgrad, ein Vizebassa, der Janitscharen Aga nebst seinem Sohne sich befanden. An groben Geschütz fand man 80 Stück in der Festung, worunter Kanonen waren, wovon die eine 440 Pfund, die andere über 329 Pfund schoß, 6 Mörser, 3 Haubitzen, 600 Bomben, 3000 Stück Kugeln. An Eisen gläsernen Handgranaten, Bley, Pulver, Schwefel, Lunten, Salpeter, Minir- und Schanzzeuge war noch eine ziemliche Menge da.

7. Prinz Eugen belagerte im Jahr 1716 die Feste Temeswar, und lag beynahe 6 Wochen davor. Es war die importanteste Festung von ganz Ungarn, welche die Türken zu vertheidigen hatten. Er bekam sie auch endlich am 13ten October mit Accord ein. Beym Abzuge bestanden die türkischen Truppen aus 12000 wehrhaften Männern, wobey 3000 Spahis und Tartern waren. Sie wurden von dem Mehemed Aga Azebani Eduel, von dem Chaizi Mehemed und dem türkischen Platzmajor Achmed Aga, commandiret.

8. Als Belgrad 1717 durch Prinz Eugen zum zweytenmale erobert wurde, und die Belagerung 8 Wochen lang gedauret hatte, zog endlich der Seraskier, laut dem geschlossenen Accord, an der Spitze von 30000 diensthuenden Soldaten aus der Festung, mit Zurücklassung 75 metallener und 25 eiserner Kanonen, 49 metallener Mörser und einer eisernen Haubitze. Auf den Fregatten Tschriken und Inseln in der Donau aber fanden sich 150 metallene und 184 eiserne Kanonen, eine metallene Büchse, 3 zweypfündige Orgeln (eine Art kleiner Mörser, deren 4, 5 und mehrere in einem Klotze neben einander befestiget sind, und hinter einander abgefeuert werden. Sie schießen ein Viertel, auch ein halb Pfund) und 6 Pöller.

Als der Feldmarschall Seckendorf 1737 die Festung Nissa auffordern ließ, und sie mit Accord einnahm, marschirte die Besatzung den 2ten Aug. mit Inbegriff der Weiber und Kinder, 20000 Seelen stark, heraus. In dem Platze fanden die Kayserlichen 135 Kanonen, 50 Mörser und eine große Menge Reis, Hirse, Gerste, Korn und Weitzen.

9. 1769 verließen die Türken freywillig die Festung Chotzim, und die Besatzung zog sich nach Bender in die Winterquartiere zurück. In derselben fanden sich 200 kleine und 28 große Kanonen, nebst 4 Rußischen Feldstücken, welche die Türken kurz vorher erbeutet hatten.

III.

III. Von der Türken Art, Festungen zu vertheidigen.

Die Türken vertheidigen einen Ort fast eben so, wie wir; nur daß sie das Geschütz mit weniger Kunst zu gebrauchen wissen. Sie stürmen, thun Ausfälle, machen Gegenminen, und dies sind bisher die Hauptmaximen aller Vertheidigungen der Festungen gewesen.

Damit man nun davon überzeugt werde, haben wir die türkische Vertheidigung von Ofen gewählt, welche die merkwürdigste von allen ist, die je in Ungarn vorgefallen sind. Wie die Vertheidigung von Belgrad gewesen, welches Prinz Eugen 1717 belagerte, soll zu seiner Zeit auch gezeigt werden. Diese beyden Beyspiele mögen genug seyn. Ein aufmerksamer Leser wird selbst wahrnehmen können, ob sich die Türken nicht auch hier als brave Soldaten gezeigt haben.

Als im Jahre 1686 der Frühling herannahete, beschloß der Herzog von Lothringen, der die kayserliche Armee commandirte, Ofen, die Haupt- und Residenzstadt von Ungarn zu belagern.

Die kayserliche Armee theilte sich in zwey Theile; der eine wurde durch den Herzog von Lothringen, der andre aber von dem Churfürsten von Bayern commandirt. Beyde Armeen kamen den 18ten Junius bey Ofen an.

Unterweges paßirten die Kayserlichen die Stadt Pest, und dicht bey Ofen ein Blockhaus. Aus beyden zogen sich die Türken ohne Widerstand heraus, und retirirten sich nach Ofen. Beyde Orte wurden nachher von den Kayserserlichen besetzt.

Nach Aussage der Ueberläufer waren die Türken, wegen der bevorstehenden unvermutheten Belagerung, sehr bestürzt, und nicht über 6000 M. stark.

Den 21sten Junius fieng man an, gegen das Schloß und die Unter- oder Wasserstadt Laufgräben zu machen und Batterien in a und b zu errichten; ingleichen eine von 10 Kanonen in c. Die Wasserstadt wurde von den Türken sogleich abgebrannt.

Die Zeichnung von Fig. 270. ist aus Rimplers sämmtlichen Schriften genommen; daselbst sind auch die Batterien angezeigt, welche die Alliirten in dieser Belagerung aufgeworfen hatten. Sie sind aber mit unserer Erzählung sehr verschieden. Um des Unterschiedes wegen wollen wir sie hersetzen: a. Batterie von 7 Kanonen. b. Batterie von 4 Falkon. c. Batterie von 10 Kanonen. d. Batterie von 12 Kanonen. e. Batterie von 2 kleinen Feldstücken. f. Kayserliche Logementer. g. Batterie von 4 Kanonen. h. Batterie auf der Bresche des Rondels von 3 Kanonen. i. Batterie im Rondel von 2 Kanonen. k. Batterie von Nachtschlangen. l. Batterie von 4 Kanonen. m. Batterie von kleinen Stücken. n. Mortier Batterie. o. Kayserliche Logirung auf der Mauer des Schlosses. p. Der eingenommene Zwinger u. s. w.

Den 23sten wurde unterhalb b eine Batterie von 6 halben Carthaunen errichtet, und damit einige Bresche von 40 Fuß in der Mauer der Unterstadt geschossen. Die Türken erkannten das Gefährliche dieser Batterie, und bemüheten sich aus allen Kräften, solche zu ruiniren, welches ihnen auch gelang, so daß sie die Kanonen unbrauchbar machten.

Den 24sten Junius des Nachts eroberten die Belagerer ohne vielen Widerstand die Unterstadt, indem sich die Türken nach der Oberstadt oder Schloß W. F. u. s, zurückzogen. Sie schossen desto heftiger auf die Belagerer, welche sich unterdessen in der eroberten Unterstadt fest eingruben.

Den

Den andern Tag sprengten die Kayserlichen das Thor rechter Hand der Vorstadt, welches stark befestiget war, und faßten zugleich in dem Eingange der Stadt bey dem Rondel Posto.

Den 26sten thaten die Belagerten mit 1000 Mann auf dieser Seite mit grossem Geschrey einen Ausfall, wurden aber repoußiret.

Der Herzog von Lothringen ließ seinen Soldaten zu wissen thun: Daß er ihnen für jeden Türkenkopf einen Dukaten bezahlen wollte. Dies reizte sehr zur Bravour.

Den andern Tag thaten die Türken wieder einen Ausfall, wurden aber auch zurückgetrieben,

Während der Zeit hatten die Churbayerschen Truppen ihre Batterien fertig, und fiengen an, das Schloß zu bombardiren, auf welche die Türken sogleich an die 3000 Mann stark ausfielen, und an die 100 christliche Soldaten niederhieben; man verstärkte sich aber christlicher Seits, und die Türken wichen, und nahmen ihre Todte und Blessirten mit zurück.

Die Alliirten waren mit ihren Laufgräben schon dicht an die Oberstadt gekommen, daß sie an manchen Orten kaum noch 200 Schritt davon entfernt standen. Man kontinuirte mit Kanoniren und Bombardiren, wodurch die Stadt 8 Stunden lang in Feuer gesetzt wurde.

Den 4ten Julius kamen die Churbrandenburgischen Truppen an. Kaum hatten sie sich vom Marsch erholet, so arbeiteten sie an den Laufgräben, zogen erstlich eine große Parallele, und brachten es in 24 Stunden mit ihrer Arbeit so weit, als die kayserlichen Völker es seit dem 14ten Junius hatten bringen können.

Sobald die Türken die neuen Gäste gewahr wurden, begrüßten sie selbige mit einem Sturme, wurden aber mit Schaden abgewiesen. Die Alliirten ruinirten ihnen das große und zwey kleine Rondele u., nebst der Kurtine dazwischen rechter Hand. Die Türken vertheidigten solche aufs heftigste, wobey die Belagerer 100 Todte und Blessirte bekamen. Nun legten letztere auch verschiedene Minen an. Die Türken sprengten eine Gegenmine, und warfen dadurch den Eingang und verschiedene Schanzkörbe über den Haufen. Die Türken, welche die muthigen Brandenburger gern schwächen wollten, thaten einen Ausfall mit 400 Mann auf sie, musten aber ohne einigen Vortheil wieder zurückgehen.

Nun waren die Laufgräben schon bis dicht an die Mauern gekommen, so daß man sich leicht in die Bresche postiren konnte, weil sie aber noch nicht im rechten Stande waren, errichtete man zwey Batterien, wobey viele von den Alliirten todtgeschossen wurden; denn je näher sie an die Mauer rückten, desto heftiger feuerten die Türken auf sie. Da die Breschen erweitert waren, befürchteten die Türken einen Sturm. Sie ließen, um diesem zuvor zu kommen, gegen die Seite, wo die Brandenburger standen, eine Mine springen, fielen dabey mit gräßlichem Geschrey auf sie, und da man des Effects der Mine wegen nicht gleich Widerstand thun konnte, massakrirten sie eine Menge Soldaten, bis sich die Kaiserlichen an erstere anschlossen, und die Türken solchergestalt zurücktrieben.

Die kaiserlich-königlichen Truppen nahmen sich den 14ten Julius vor, drey Hauptstürme an drey verschiedenen Orten zu wagen. Des Abends um 7 Uhr nahmen diese ihren Anfang. Zwey giengen auf die Rondele und einer zwischen diese auf die Kurtine los. Die

letztern waren die geschwindesten, und kamen zuerst an die feindlichen Pallisaden, hinter welchen sich die Türken anfangs mit Steinen defendirten. Als aber die K. K. Truppen so nahe waren, daß sie sie mit Gewehrfeuer und Handgranaten erreichen konnten, machten die Türken aus den beyden Rondelen mit Kanonen und Bomben ein gewaltiges Flankenfeuer auf sie. Die stürmenden Soldaten, ohneachtet sie aus Mangel des Erdreichs sich nicht festsetzen, noch durch die Palisaden durchdringen, oder selbige herausheben konnten, blieben beherzt, muthig und tapfer auf der Kurtine stehen. Während dem ließen die Belagerten zwey Minen springen, welche der herumfliegenden Steine wegen manchen zu Boden stürzten. Die auf der Kurtine stehenden kaiserlichen Soldaten hatten bey alle dem entsetzlichen Feuers 3 Stunden lang ihren Posten behauptet, musten denselben aber, des Widerstandes der Türken wegen, verlassen, und sich in ihre Laufgräben mit vielem Verluste zurück ziehen; denn es blieben über 100 Mann auf der Stelle todt und 250 wurden blessiret.

Nicht lange darauf wagten die Türken wieder einen neuen Ausfall auf die Laufgräben der Brandenburger, wobey sie viele Leute verlohren, und endlich doch retiriren musten.

Unterdessen hatten die Churbayerschen Truppen im Graben (vor dem starken und festen Rondel), welcher rings herum mit Palisaden bepflanzt und stark mit Türken besetzt war, glücklich Posto gefaßt, und die mehresten Türken darinn niedergehauen.

Den 22ten Julius fiel eine Bombe in des Feindes Pulverthurm. Diese zündete das Pulver darinn mit so vieler Würkung an, daß nicht allein das Schloß, sondern auch die noch dabey gelegene Mauer der Stadt an der Wasserseite, an 120 Schritt lang, halb darnieder fiel, und in der Stadt 1500 Seelen tödtete.

Ohngefähr eine Stunde vorher thaten die Türken auf der Bayerschen und Sächsischen Seite einen Ausfall, blieben 200 Mann nieder, und vernagelten 3 Kanonen und 2 Mörser.

Da die türkische Besatzung itzo noch in der größten Bestürzung war, schickte der Herzog von Lothringen ein Aufforderungsschreiben an den commandirenden Pascha, Aebdi Rohamann, des Innhalts: Sobald er die Stadt gutwillig übergeben wollte, so sollte er sammt allen Einwohnern mit Haab und Gut, einen sichern Abzug haben. Im Fall man aber die Festung mit stürmender Hand erobern würde, sollte kein Mensch, ohne Ansehen der Person, das Leben behalten. In Zeit von drey Stunden schickten sie die Antwort in Scharlach eingewickelt wieder zurück, worinn der Pascha berichtete, daß er bey alle den fürchterlichen Anstalten der Kaiserlichen zur göttlichen Gnade seine Zuflucht nehmen, und die Festung bis auf den letzten Mann vertheidigen würde.

Es ist zu merken: daß, wenn die Türken einen Brief oder sonst eine Sache in etwas rothes einwickeln, oder auch rothe Fahnen ausstecken, so wollen sie ihren Muth zeigen, den Feind in Schrecken setzen, und zu verstehen geben, daß er sich keines Pardons zu gewärtigen habe; und stecken sie gar eine schwarze Fahne aus, so bedeutet solche Mord und Brand über diejenige Stadt oder feindliche Truppen, die in ihre Hände kommen; dagegen bedeutet eine weisse Fahne, wenn sie solche ausstecken, eine Demüthigung oder Bitte um Gnade und Pardon.

Hier-

Hierauf gieng das Kanoniren und Bombardiren wieder vom neuen an. Man bestimmte den folgenden Tag zum Sturm; da aber die angelegte Mine eine widrige Würkung that, unterblieb auch der Sturm. Die Türken hingegen ließen nur eine Flattermine springen, welche den Kaiserlichen großen Schaden verursachte. Sie thaten auch aus dem großen Rondel W einen Ausfall auf die Kaiserlichen, wurden aber repoussiret. Gleich nach diesem fielen sie auf der Brandenburger Seite und bey der Wasserstadt an die 1000 Mann stark aus. Das Gefecht dauerte ziemlich lange, am Ende aber mußten die Türken doch zurückgehen.

Den 27ten Julius unternahmen die Alliirten einen Sturm von 15000 Mann gegen drey Rondele zugleich. Sobald sie gegen die Rondele anliefen, ließen die Belagerten eine Mine springen, welche die Kaiserlichen in ziemliche Unordnung brachte. Man frischte die Truppen an, und so wie sie diesmal vor die Rondele kamen, sprangen drey feindliche Minen zugleich, welche die Türken mit einem starken Kanonenfeuer aus der Festung unterstützten; auch steckten sie die hin und her gelegten Pulversäcke an. Dieses alles hielt die Kaiserlichen von ihrem Entschlusse nicht ab. Sie rissen die Palisaden nieder, trieben die Türken aus dem Graben, faßten auf dem Rondel Posto, behaupteten die Bresche, und vergruben sich so, daß ihnen die Türken nichts mehr anhaben konnten, nahmen auch zu gleicher Zeit die daran stoßenden Zwinger in Besitz. Dies blutige Gefechte dauerte fast drey Stunden. Man hatte christlicher Seits beynahe 2000 Todte und Blessirte, und nach Aussage der Ueberläufer sollen die Türken in der Festung eben so viele Todte und Blessirte gehabt haben. Die Weiber hatten bey diesem Sturme mit Steinwerfen, Zutragen, und herzhaften Zusprechen, die Männer tapfer angefrischt. Hierauf wurden die Türken in der Festung etwas still. Die Kaiserlichen ließen wiederum drey Minen springen, worüber sich die Türken noch mehr entsetzten.

Der Herzog von Lothringen ließ den Commandanten zum zweytenmale zur Uebergabe auffordern; allein er ließ ihm wieder sagen, dies stünde in dem Willen Gottes; wenn aber der Herzog eine andere Festung für diese haben wolle, so wolle er hierüber tractiren. Auf dieses gab der Herzog keine Antwort, und befahl heftig zu kanoniren und Minen springen zu lassen. Dies geschah, und den Abend kamen zwey Agas heraus, mit dem Anerbieten, Stuhl-Weissenburg, oder Erlau gegen Ofen einzuliefern, oder auch, wenn ihnen die Kaiserlichen einen General Frieden versprächen, Ofen zu räumen.

Man sandte hierauf den Obrist-Lieutenant Baron von Creuz mit einem Dollmetscher hinein. Die Türken empfiengen ihn sehr höflich, und die vornehmsten Officiere kamen, und statteten ihren Besuch bey ihm ab.

Der commandirende Pascha ließ sich entschuldigen, daß es ihm diesmal unmöglich sey, ihn zur Audienz zu lassen, weil er sich eben im Divan befände. Es war aber kaum eine halbe Stunde vorbey, so ließ er ihn zur Audienz kommen; allein die Unterredung fruchtete nichts.

Nachdem die gewöhnlichen Complimente vorbey waren, bot ihm der Pascha einen Stuhl an, und hieß ihn niedersetzen. Er beschwerte sich über den Großvezier und Toekeli, als beyde Urheber dieses Krieges, und beklagte, daß ihn das Unglück in diese Festung geführet hätte, die er, ohne Verlust seines Lebens nicht einliefern könnte: zumal, da selbige die Gebiethschaft auf 200 Meilen herum hätte, und der würkliche Schlüssel nicht nur zum Königreich Ungarn, sondern auch zum ganzen Osmannischen Reiche, ja gar nach Jerusalem wäre.

Er könnte also den Ort, ohne einen beständigen Frieden dadurch zu erkaufen, unmöglich vergeben; geschähe aber dieses, so getrauete er sich doch noch den Verlust dieses unschäzbaren Kleinodes, bey der Pforte zu entschuldigen. Als ihm aber der Obrist-Lieutenant die Gefahr, worinn er stände, remonstrirte; so zuckte er die Achseln und beantwortete es mit Stillschweigen. Als endlich der Obrist-Lieutenant seinen Abschied nehmen wollte, ließ ihn der Pascha nochmals, nebst dem Mufti und drey vornehmen Türken, in sein geheimes Zimmer kommen, und wiederholte den vorigen Vortrag, allein der Obrist-Lieutenant antwortete ihm, daß er nur blos befehliget wäre, wegen der Uebergabe von Ofen zu tractiren, er wollte indessen das Anliegen des Pascha dem Herzoge hinterbringen. Den Tag darauf schickte der Herzog dem Pascha die Antwort: daß er für diesmal keinen andern Ort, als Ofen, verlange.

Da der Pascha Ofen nicht übergeben wollte: so ließen die Belagerer gleich wieder eine Mine springen, wodurch sie die Türken aus dem Graben und und aus ihren Logementern vertrieben. Die Bayern welche einen großen Theil einer Mauer einstürzten, versicherten sich dadurch des zweyten Zwingers sammt allem Geschütz, welches die Türken darinn stehen hatten.

Auf die erhaltene Nachricht, daß der türkische Entsatz herbeyeile, zog der Herzog sogleich die Truppen, die in Ober-Ungarn und Siebenbürgen standen, an sich, und ließ das Lager gut befestigen. Man hatte kaiserlicher Seits eine Mine gemacht, die aber übel ablief.

Hierauf stürmten auch die Alliirten die Festung von zwey Seiten zugleich. Auf der einen Seite kam man bis an die Palisaden, und auf der andern bemächtigte man sich des Schlosses zweymal, aber die Türken fochten so tapfer, daß sie beyde Stürme abschlugen. Die Alliirten hatten mehr als 400 Todte dabey. Den Verlust der Türken konnte man nicht erfahren, daß er aber beträchtlich seyn mußte, konnte man daraus abnehmen; weil sie den Tag darauf ein Rondel auf der Seite, wo die Brandenburger standen, unbesetzt ließen, welches hernach die Brandenburger einnahmen.

Den 8ten August kamen einige feindliche Hülfstruppen, ohngefähr 1500 Mann stark bis vor das Lager der Alliirten; diese griffen jene sogleich an, und warfen sie über den Haufen. Die Flüchtigen begegneten unterwegs einer ungarischen Parthey, hieben sehr viele davon nieder, und zogen sich nachher gegen das Gebürge zurück.

Die Türken bombardirten an eben diesem Tage, wie gewöhnlich, aus der Festung. Zwey Bomben davon thaten vorzüglich grossen Schaden. Die eine fiel dicht beym Herzog von Lothringen in eine Tonne Pulver, und die andere in einen Haufen kaiserliche Handgranaten nieder, und zündete mehr als 1000 Stück davon an. Die herbey eilenden Hülfsvölker hatten den Türken in der Festung wieder Muth gemacht. Sie wehrten sich jetzo mehr als vorher, und thaten auch den 10ten August mit einer entsezlichen Wuth einen Ausfall auf die Bayern, überfielen die Arbeiter im Zwinger, und machten über 60 Sachsen, welche die Arbeiter deckten, nieder. Alliirter Seits versperrte man auch die Donau an den seichten Stellen, daß nichts vom Feinde durchwaden konnte.

Noch diesen Abend ließen sich wieder einige feindliche Hülfstruppen rechter Hand auf dem Berge sehen. Ein Detaschement Bayern rückte gegen sie an, und scharmüzelte mit ihnen. Die Türken liessen es aber zu keinem grossen Gefecht kommen.

Den

Den 14ten August lies sich der Feind bey anbrechendem Tage ohngefähr 4000 Mann stark in Schlachtordnung gestellt sehen. 6000 Mann, worunter sich 2000 Janitscharen befanden, giengen rechter Hand über das Gebürg, in Hoffnung, allda durchzubrechen, und die Janitscharen in die Festung zu werfen. Die Kaiserlichen bekamen aber bey Zeiten Nachricht davon. Der Herzog detaschirte sogleich den General Dünewald mit 9 kaiserlichen Regimentern ihnen entgegen, und dieser traf sie noch im Gebürge an. Der Feind wehrte sich anfangs tapfer; allein die Spahis geriethen in Unordnung, und liessen die Janitscharen im Stich, wovon die meisten niedergemacht, 170 gefangen, und 20 Fahnen nebst 12 Kanonen erobert wurden. Man fand auch bey jedem Gefangenen drey Handgranaten und eine Schaufel.

Als die Belagerten dieses Gefecht sahen, fielen sie stark aus, wurden aber zurück getrieben.

Nachdem diese Action vorbey war, avancirte die ganze Armee auf den Feind. Der General Dünewald verfolgte denselben bis an die Höhe, wo sein Lager stand. Hierauf versammelten die Türken ihre ganze Macht, und suchten den Kaiserlichen in die Flanke zu kommen. Da diese aber bis zur Höhe eine Linie zogen, und auch mehrere Regimenter anrückten, zogen sich die Türken in ihr Lager zurück, und die Kaiserlichen giengen ebenfalls in ihr Lager. Diese Höhe lag den Kaiserlichen in der Flanke, und nachdem sie in einem Treffen aufmarschiret waren, besezten sie diese Höhe auch. Auf diese Art konnten die Türken, ohne sich von einander zu trennen, und einen grossen Umweg zu machen, den Kaiserlichen nicht in die Flanke kommen.

Bey dieser Action sollen die Türken 2000, die Alliirten aber nur 100 Todte gehabt haben.

Die Kaiserlichen brannten durch ein Kunstfeuer den Belagerten die Palisaden weg, konnten aber des grossen Zulaufs der Feinde wegen, die einen Generalsturm vermutheten, nicht Posto fassen. Da nun die Türken die Unmöglichkeit sahen, Hülfstruppen in die Festung zu bringen, liessen sie 2500 Freywillige, meistens Janitscharen zusammen treten, und gaben denselben 60000 Reichsthaler, mit dem Beding, sich in die Festung zu werfen.

Den 20sten früh (Prinz Kantimir sagt: daß dieser Vorfall am 9ten August geschehen sey, und die 2000 Janitscharen wären von einem Trupp Reiter unterstützt worden) kamen diese unter einem Nebel bis an die kaiserlichen Vorposten, hieben diese nieder, und giengen vor dem Lager der Brandenburger ungehalten vorbey, weil man sie wegen der Kleidung für Ungarn oder Kroaten ansahe. Sie würden auf diese Art alle in die Stadt gedrungen seyn, wenn sie die Generale Caprara und Haeusler nicht erkannt hätten. Diese rückten sogleich aus ihrem Lager gegen sie an. Die Türken wandten sich gegen das Stuhlweissenburger Thor; ein Theil davon sprang von ihren Pferden, und gieng oberhalb durch das Ladronische Lager (dies war das Lager der Kroaten, welches unter dem Befehle des Obersten Graf Ladron daselbst stand) hieb einige Weiber und Jungen nieder, und näherte sich alsdann der Stadt. Hier sezten sie sich erst zur Gegenwehr; und da ihnen das Thor nach Verlauf einer Viertelstunde erst geöffnet werden konnte, fochte der General Haeusler mit vieler Tapferkeit gegen sie. Indessen aber konnte er doch nicht verwehren, daß nicht etliche 100 Janitscharen, meistens Verwundete in die Festung kamen. Hier empfieng man sie unter dreymaliger Salve aus dem groben und kleinen Geschütz mit grossen Freuden, und steck-

te gleich darauf 4 rothe Blutfahnen aus. Die übrigen aber, die nicht in die Festung kamen, wurden mit Verlust von 300 M. zurück getrieben. Der Großvezier Ajnadschi Solimann Pascha bot den Tatarn ebenfalls 60000 Reichsthl. an, wofern sie Mannschaft in die Festung bringen würden; allein diese schlugen das Anerbieten aus.

Der Großvezier zeigte sich hierauf auf der Seite der Bayern, auf dem Gebirge in Schlachtordnung, da ihm aber die Alliirten entgegen giengen, so retirirte er sich wieder.

Den 22sten August stürmten die Bayern mit 3000 Mann das Schloß, und den Tag darauf eroberten sie solches nebst 4 der größten Kanonen. Dieser Verlust war den Türken sehr schmerzhaft, und sie suchten auf alle mögliche Weise das Schloß wieder zu erobern. Sie wagten einen Sturm, der war vergeblich. Hierauf machten sie in die Gewölber, wo die Bayern standen, allerhand stinkendes Rauch- und Pulverwerk; da die Gewölber aber einige Zuglöcher hatten, war auch dieses von keiner Würkung.

Den 29sten August (nach Kantimir am 18ten. Es sollen, wie er berichtet, 1000 Janitscharen, 1000 Spahi und 500 Tartern gewesen seyn), fiel der Enthauptungstag Johannis ein, an welchem die Türken besonders Glück zu haben glauben. Es marschirten daher 1000 Spahis, 2000 Janitscharen und 1500 Tartern bey anbrechendem Tage bey dem warmen Bade vorbey, und fielen mit größter Furie auf die kayserliche Regimenter; sie musten aber mit Verlust von mehr als 1000 Todten und 18 Fahnen wieder zurück, 200 brachen in solcher Unordnung bis auf das kayserliche Hauptquartier, von da ins Lager, und in voller Bestürzung in die Zelte, worinn die Weiber noch schliefen, welche bey dem Lärmen erwachten, und als sie die Türken sahen, zum Theil nackt davon sprangen. Die Türken begehrten zwar auf den Knieen Pardon, wurden aber ohne Unterschied niedergehauen.

Die vielfältigen Verluste benahmen dem türkischen Heere allen Muth; und weil ein Gerücht herum gieng, daß die Kayserlichen, nachdem sie die Stadt erobert hätten, sie in ihrem Lager angreifen würden: so zerstreuete sich der beste Theil der Soldaten aus einander, des Flehens und Zuredens des Veziers ohngeachtet, und kehrte nach Hause. Da nun solchergestalt die Kayserlichen von der Gefahr, die ihnen im Rücken drohete, befreyet waren: so thaten dieselben am 20. Aug. den letzten Sturm auf die Stadt. Nach dem Leben des Prinzen Eugen ist am 2ten Sept. der letzte Sturm auf die Stadt geschehen.

Den 2ten Sept. wagten die Alliirten mit 8000 Mann einen Generalsturm. So löwenmuthig auch die Kayserlichen anliefen, so tapfer vertheidigten sich die Türken, so daß sie den Sturm zweymal repoußirten. Da sie aber ihnen weiter keine Hindernisse in den Weg gelegt hatten, liefen die Kayserlichen zum drittenmale an, und kamen nach einem halbstündigen Gefechte in die Oberstadt, wo sie die daselbst stehenden Palisaden, die über einen Mann dick waren, niederrissen, sich einen Weg machten, und darinn über 800 Janitscharen, die, um Pardon zu erhalten, das Gewehr wegwarfen, niederhieben. Die übrigen, ohngefähr 1000 Mann stark, zogen sich in das Schloß zurück,

(Diese Erzählung würde verwirrt werden, wenn man sich das Schloß als ein einzelnes Haus vorstellte, da es die Bayern schon erobert hatten. Es müssen, nach der Zeichnung zu urtheilen, abgesonderte Gebäude gewesen seyn, welche alle zusammen das Schloß ausmachten. Und daher konnten sich erstere eines Theils davon bemächtigen, und die Türken sich in einen andern Ort retten.)

und

und steckten weisse Fahnen aus. Die Kayserl. und die Brandenburger drangen bey aller Gefahr bis an die feindlichen Abschnitte. Itzo ließen die Türken noch Minen springen, und durch ein Lauffeuer verschiedene Häuser anzünden.

Die siegenden Soldaten waren so erhitzt, daß alles feindliche, was ihnen vorkam, durchs Schwerd fallen muste. Die Bayern kamen auf der andern Seite, und setzten sich im Schlosse fest. Die flüchtigen Türken versammelten sich alle wieder, und wehrten sich tapfer. Die Alliirten verstärkten sich desgleichen, machten wieder einen Sturm und jagten die Türken auch hinter den Abschnitten heraus, wornach einige in die nächsten Zwinger, andere aber gegen das Wasser flohen, um sich dort des Lebens zu versichern; die mehresten aber warfen sich ins Schloß. Hier steckten sie wiederum weisse Fahnen aus, auch sogar die Binden von ihren Turbanen. Aber die Wuth der Soldaten war so groß, daß sie den Türken gar keinen Pardon geben wollten; und sie würden alles niedergesäbelt haben, wenn nicht der Churfürst von Bayern Befehl ertheilt hätte, auf Gnad und Ungnad 500 Türken aus dem Schlosse heraus zu lassen.

Durch den oben benannten Brand waren viele Mobilien verbrannt, und demohngeachtet machte mancher Soldat 10 bis 15000 Reichsthaler für seinen Theil Beute.

Der türkische Commandant daselbst wurde, seiner Tapferkeit und ungemeiner Gegenwehr wie auch der großen Treue wegen, die er seinem Herrn, dem Großsultan, erwies, sowohl von den Türken als Christen hochgeschätzt. Er wollte, wie ein braver Soldat, fechtend sterben, und sich im Dienste seines Herrn, auf der Bresche aufopfern. Er nahm daher in beyde Hände einen Säbel, und wehrte sich damit gegen die andringenden Soldaten so lange, bis ihn ein Schuß zu Boden stürzte. Der Vice-Pascha und der Janitscharen-Aga wurden beyde lebendig gefangen. Letzterer bezeigte sich so trotzig, daß er öfters zu denen, die ihn bewachten, sagte: „Man solle ihn ja fest halten, oder „zu mehrerer Gewißheit köpfen; denn obgleich die Christen heut Glück gehabt „hätten, so könnte es auch bald wieder auf der Türken Seite kommen." Der Vice-Pascha nahm nachgehends den christlichen Glauben an, und commandirte in dem französischen Kriege, der sich 1690 mit Oesterreich entspann, ein kayserliches Regiment Husaren gegen die Franzosen.

Die Alliirten sollen bey diesem letzten Sturme nicht über 200 Mann, die Türken aber etliche tausend verloren haben.

Belagerungs-Geschütz, heißt dasjenige Geschütz, dessen man bey einer förmlichen Belagerung sich bedient.

Belagerungs-Geschütz, welches bey den Franzosen gebräuchlich ist. Um bey Belagerungen Rikoschetschüsse zu verrichten, oder Bresche zu schießen, bedient man sich 24pfündiger und 16pfündiger Kanonen, deren Kugeln 24 oder 16 Pfund wiegen.

Die gewöhnliche Ladung der 24pfündigen Kanonen ist 8 Pfund Pulver, und $5\frac{1}{2}$ für die 16pfündigen; diese Ladungen vermindern sich jedoch beym Rikoschetschuß.

Vor Alters waren zwey Durchmesser der Kugel das Maaß der Platte und Traube bey den 24pfündern, man hat sie aber gegenwärtig um etwas vermindert. Es hat demnach eine 24pfündige Kanone, die Traube und Platte mit inbegriffen, zu seiner völligen Länge 10 Fuß, 10 Zoll, 4 Linien, und der 16pfünder 10 Fuß, 4 Zoll, 3 Linien, 6 Quarten.

Ehedem

Ehedem legte man im Boden dieser Kanonen eine kleine Kammer an, welche man den Feuerbehälter nannte. Ihre Absicht war, einem größern Theile der Pulverladung das Feuer auf einmal mitzutheilen; dieser Gebrauch ist aber eingestellt worden, weil die Vorzüge solcher Kammern die Nachtheile nicht aufwogen. Eine 24pfündige Kanone wiegt ohngefähr 5700 Pfund, eine 16pfündige aber ohngefähr 4300 Pfund.

Das Kaliber einer 24pfündigen Kanone ist von $5^{II}\ 7^{III}\ 8^{IV}$; der Kaliber eines 16pfünders von $4^{II}\ 11^{III}\ 2^{IV}$. Der Durchmesser der Kugel hält $1\frac{1}{2}$ Linien weniger als der Durchmesser der Mündungen. Diese Verringerung ist für die Windspiele der Kugeln (le vent des boulets) abgezogen, damit man sie desto gemächlicher in die Seele hinein bringen kann. Je weniger aber so genannter Spielraum ist, um desto schärfer schießt man.

Die Schußweite der 24pfünder unter 45° mit 8 Pfund Pulver beträgt ohngefähr 2150 Toisen, und die des 16pfünders mit $5\frac{1}{2}$ Pfund Pulver ohngefähr 2080 Toisen.

Man bediente sich ehemals, und thut es auch noch hin und wieder, der Ladeschaufeln, (lanternes) um das Geschütz zu laden. Eine solche Ladeschaufel ist eine kupferne Walze, welche hohl und oben offen ist, die erforderliche Pulverladung in sich faßt, und sie in das Geschütz hineinbringt: Gleichwohl aber ist der Gebrauch solcher Ladeschaufeln langweilig, ja selbst gefährlich; man ziehet deswegen die Patronen vor, (les gargouses), welches Papiersäcke sind, worinnen sich die Ladung befindet.

Um bey Belagerungen das Geschütz abzufeuern, bedient man sich gewöhnlichermaßen der Zündruthen (boute feux), welche mit Lunte zubereitet werden. Die Lunte bestehet in einer Art Strang, so aus schwach gedrehtem Werrig, mit Hanf überdickt, und in Lauge eingetaucht, verfertiget wird. Die leinene Lunte ist die beste.

Bedienung der Belagerungs-Geschütze von 24 und 16 Pfund. Zur Bedienung eines Belagerungs-Geschützes von 24 und 16 Pfund gehören 8 Mann, welche nach folgenden Benennungen unterschieden werden, als: zwey Kanonier, zwey erste Gehülfen (premiers servants), zwey zweyte Gehülfen, und zwey dritte Gehülfen; diese sind zu beyden Seiten, rechts und links, in zwey Glieder gestellt.

Das Ladezeug (l'armement) und Zubehör ist, wie folgt, vertheilt, als: links, der Wischer, (l'ecouvillon), der Setzer, (refouloir), drey Hebebäume, (leviers), eine Masse und die Kugeln; rechts das Zündlochdach, (le chapiteau), ein Besen, drey Hebebäume, eine Masse, die Pfropfe; überdies eine Raumnadel (de gorgeoir), ein Pulverhorn, (corne d'amorce), und ein Stück voll Steppinen, so der Kanonier zur Linken über übergehangen hat; zwey Richtkeile, (coins de mire), unter das Bodenstück geschoben, wo nemlich noch keine Stellschraube (vis de pointage) an der Kanone angebracht wäre; ein bis zwey Luntenstöcke, die in einer gewissen Entfernung hinter der Bettung gesteckt werden, und ein Patronenkasten, (gargoussier).

Auf das Commandowort: Kanonier und Gehülfen auf eure Posten! Marsch! tritt jede Reihe, rechts und links, auf seinen Platz: die ersten Gehülfen einen Schritt vom Stoßbalken (heurtoir) einer zur Rechten, der andere zur Linken: die zweyten und dritten Gehülfen nebst den Kanonieren auf jeder Seite einen Schritt einer vom andern. So wie commandiret wird: Front! machen

machen alle Kanonier und Gehülfen Front bey ihren Stücken, die Köpfe nach der Brustwehr zugekehrt: Auf: Versorgt die Batterie! hebt der Kanonier zur Rechten das Zündlochdach ab, und lehnt es an die Brustwehr, die übrigen Gehülfen vertheilen Ladezeug und Zubehör in oben beschriebener Ordnung. Hierauf folgt die Bedienung des Geschützes auf folgende Commandowörter:

1. Zu den Hebebäumen! hierauf bücken sich alle sechs Gehülfen lebhaft, ergreifen einen Hebebaum, und richten sich zugleich in die Höhe.

2. Hebebäume eingesteckt! (embarrez). Hier kehren sie den Rücken gegen die Brustwehr, die ersten Gehülfen stecken die Hebebäume unter das Vordertheil der Räder, die zweyten in die Speichen; die Kanonier leisten den zweyten Gehülfen Beystand, indem sie die Hand an die Enden ihrer Hebebäume legen; die dritten Gehülfen stecken ihre Hebebäume an den Lafettenwänden (les flaques) beym Schwanze (la crosse) unter.

3. Aus der Batterie! Die Kanonier und Gehülfen machen sodann zugleich um die Kanone, um sie so viel zurück zu bringen, als nöthig ist, um mit Bequemlichkeit laden zu können.

4. Zur Traube — zur Masse! Die ersten Gehülfen, ohne ihre Hebebäume weg zu legen, legen die Massen vor die Räder (caler les roues) und kommen auf ihren Platz zurück; die zweyten Gehülfen stecken ihre Hebebäume unter das Bodenstück; die dritten Gehülfen bleiben stockstille, der Kanonier links begiebt sich auf seinen Posten, der Kanonier rechts aber steigt zwischen die Lafettenwände hinein, um das lange Feld des Geschützes in die Stellung zu bringen, daß man die Ladung hineinbringen könne *) die zweyten Gehülfen erheben das Bodenstück, um die Bewegung der Richtkeile oder der Stellschraube zu erleichtern; worauf ein jeder seine Stellung wieder beym ersten Kommandowort nimmt.

*) Diese Bewegung geschahe ehedem, ohne daß der Kanonier in die Lafettenwände trat.

5. Hebebäume nieder! Hier legen die sechs Gehülfen ihre Hebebäume lebhaft nieder, ohne das mindeste Geräusch zu machen.

6. Zum Wischer, das Zündloch zu, zum Pulver! worauf der erste Gehülfe zur Linken den Wischer ergreift, und mit Beyhülfe des erstern Gehülfen zur Rechten, in die Seele bringt; der Kanonier links hält das Zündloch mit der rechten Hand zu; der dritte Gehülfe rechts springt zum Patronenkasten hin, den er mit der rechten Hand ergreift, indem er das Gesicht nach der Batterie zu kehrt.

7. Wischt aus! (ecouvillonnez) die ersten Gehülfen wischen aus, indem sie den Wischer 7 bis 8mal am Boden der Seele umkehren, sodann ziehen sie ihn heraus und stellen ihn in die Schießscharte; der dritte Gehülfe zur Rechten, welcher die Patrone geholt hat, kommt auf die Batterie zurück, und stellt den Patronenkasten hinter sich.

8. Wischer bey Seite — zum Setzer! Worauf der erste Gehülfe links den Wischer an seinen Ort bringt, zum Setzer greift, und ihn in die Schießscharte legt.

9. Die Ladung ins Rohr! Der erste Gehülfe rechts schiebt die Patrone ins Rohr, und den Vorschlag oder Pfropf darauf, ergreift mit Beyhülfe des ersten Gehülfen zur Linken den Setzer, und beyde schieben die Ladung hinein.

10. Setzt an! (refoulez) Die ersten Gehülfen geben hierauf vier recht gleiche Stöße, ziehen den Setzer heraus, und stellen ihn in die Schießscharte; der zweyte Gehülfe rechts nimmt den Vorschlag, und der zur Linken die Kugel.

11. Kugel ins Rohr! Die ersten Gehülfen erhalten aus den Händen der zweyten, der eine die Kugel, der andere den Pfropf, bringen beyde ins Rohr, greifen zum Setzer, und stoßen beyde hinter in die Kanone.

12. Setzt an! Die ersten Gehülfen, nachdem sie zwey recht gleiche Stöße verrichtet haben, legen den Setzer in die Schießscharte; die zweyten Gehülfen treten auf ihren Posten.

13. Setzer an seinen Ort! Der Kanonier links thut seinen Finger vom Zündloche weg; der erste Gehülfe links legt den Setzer an seinen Ort; der erste Gehülfe rechts kehrt die Bettung ab, und alle begeben sich auf ihren Posten.

14. Zu den Hebebäumen! Dieses wird beym erstenmale verrichtet, nur werden die vorgelegten Massen von den ersten Gehülfen weggenommen.

15. Hebebäume eingesteckt! Hier sind sie nach der Brustwehr mit dem Gesichte zugekehret; die dritten Gehülfen stecken ihre Bäume unter die Lafettenwände, zu nächst dem Schwanze; die zweyten Gehülfen die ihrigen hinter die Räder, und die ersten in die Speichen; der Kanonier rechts verfügt sich hinter den Schwanzriegel (entre toise de lunette).

16. Auf die Batterie! Nunmehr arbeiten die sechs Gehülfen gemeinschaftlich, und der Kanonier rechts sieht darauf, daß die Kanone mit dem Rohre auf die Mitte der Schießscharte treffe.

17. Gericht't! Die ersten Gehülfen ziehen ihre Hebebäume heraus, und begeben sich auf ihre Posten, die vier übrigen kehren sich um ihre Hebebäume, die zweyten stecken zugleich ihre Bäume unter das Bodenstück; der Kanonier rechts in den innern Lafettenraum, und zielt mit vorwärts gesetztem linken Beine; so wie die Kanone gerichtet ist, giebt er ein Zeichen, worauf alle, so wie auch er, sich auf ihre Posten begeben.

18. Legt eure Hebebäume nieder! wird wie beym fünften Kommandowort verrichtet.

19. Schlagt durch — schüttet das Zündkraut auf! (degorgez — amorcez). Der Kanonier zur Linken schlägt mit der linken Hand durch i), schüttet mit der rechten auf, gehet auf seinen Posten zurück; der dritte Gehülfe rechts nimmt den Patronenkasten mit der rechten Hand.

i) Bisher hatte man immer mit der rechten Hand durchgeschlagen: auch ist die Ursache dieser Abänderung nicht einzusehen; da bekanntermaßen der Mensch ungleich mehr Stärke und Geschicklichkeit in seiner rechten als linken Hand besitzet

20. Zum Luntenstock — und Masse! Die ersten Gehülfen sind mit den Gesichtern nach der Brustwehr gerichtet, alle übrige kehren den Rücken dahin, indem sie sich lebhaft an die Kanonier anschließen, welche sich zugleich in die Gegend der äußern Unterlagen begeben.

21. Marsch! Die Kanonier gehen hierauf mit den zweyten und dritten Gehülfen zugleich aus der Batterie heraus, um sich hinter die Luntenstäbe zu begeben; der zweyte Gehülfe links bleibt beym Luntenstock stehen, ergreift ihn mit der rechten Hand, lehnt ihn auf seinen Arm, und kehrt sich nach der Brustwehre zu.

22. Front! Hierauf machen die Kanonier, die zweyten und dritten Gehülfen gegen die Brustwehre Front, der dritte Gehülfe rechts trägt sodann den Patronenkasten wieder an seinen Ort, und tritt sogleich wieder in sein Glied ein.

23. Luntenstock — vorwärts Marsch! Der zweyte Gehülfe links begiebt sich, nach Beschaffenheit wo der Wind her kommt, entweder dem Geschütz rechts, oder links; geschiehet es rechts, so kehrt er sich mit dem Rücken nach der Brustwehr; geschiehet es aber links, so macht er Front gegen dieselbe; der Kanonier, welcher das Richten hat (le canonier pointeur), geht, seinen Schuß zu beobachten.

24 Den Arm erhoben (haut-le bras)! Der zweyte Gehülfe zur linken schlägt mit dem Luntenstab auf den linken Arm, und hält ihn mit ausgestrecktem Arme, die Nägel unterwarts gekehrt (ehedem musten die Nägel oberhalb seyn), um vier Finger über die Aufeuerung, oder von dem Ende des gestreuten Pulvers; die ersten Gehülfen nehmen die Masse.

25. Der zweyte Gehülfe links berührt hierauf mit seinem Luntenstab die Abfeuerung, oder das gestreute Pulver, ziehet ihn jähling, so wie das Feuer faßt, zurück und giebt wohl darauf Acht, daß er seinen Luntenstock immer gegen das lange Feld der Kanone zu kehre; er trägt ihn sodann wieder an seinen Ort, und tritt in sein Glied ein; die ersten Gehülfen setzen die Räder zurecht, wenn das Geschütz zurück gelaufen, und bleiben, mit den Gesichtern nach der Brustwehr gekehrt, auf ihrem Platze stehen.

Bedienung eines Belagerungs-Geschützes von 12, 8 und 4 Pfund. Zu Bedienung solcher Kanonen sind sechs Mann zureichend, als: zwey Kanonier, zwey erst Gehülfen und zween zweyte Gehülfen. Man hat nur vier Hebebäume nöthig; das übrige Ladezeug und Zubehör aber bleibt wie bey den 24- und 16pfündern.

Stellung und Verrichtung dieser sechs Mann. Die erstern Gehülfen, welche einen Schritt vom Stoßbalken abstehen, haben dieselbe Verrichtung, wie die ersten der 24- und 16pfündigen Kanonen, und verrichten die Arbeit der zweyten Gehülfen, wenn diese Beschäftigungen der dritten versehen.

Die zweyten Gehülfen, um einen Schritt von den ersten Gehülfen abstehend, versehen außer denen ihnen zugetheilten Verrichtungen, die ihnen ohnedies zugehören, zugleich die Geschäfte und den Dienst der dritten Gehülfen bey den 24- und 16pfündigen Kanonen.

Die Kanonier, so einen Schritt von den zweyten Gehülfen stehen, haben dasselbe zu versehen, was die Kanonier bey den 24- und 16pfündigen Kanonen zu verrichten haben.

Anmerkung. Man würde zu Bedienung einer 4pfündigen Kanone nur 4 Mann nöthig haben, wenn man den Dienst der zweyten Gehülfen aufhübe; in diesem Falle hätten die Kanoniere den Dienst der zweyten Gehülfen, außer ihrem eigenen, zu versorgen. Fig. 317. ist ein 16, und Fig. 318. ein 8pfündner Belagerungsgeschütz.

Belici, Giov. Battista, Befestigungs-Manier. M. s. Nuovo Inventione di sabricas Fontezze di varie Forme, di G. B. Belici in Venetia. Fol. 1598. 116 S. 2 Bl. mit Holzschnitten.

Dieser macht das äußere Polygon stark, und zum wenigsten 90 Ruthen, und den Bollwerkswinkel sehr stumpf, doch so, daß die Defens-Linien mitten auf der Courtine zusammen stoßen; er formiret einen viereckigten Orillon, des-

sen Brusure nach spanischer Art mit der Courtine parallel gehet. Hinter diesem Orillon sind 2 retirirte Flanquen, deren eine, als eine Casematte, der Erden gleich, und gegen die Stadt ganz offen ist; die andere ist dem hohen Wall der Facen gleich. Die Courtine ist auch doppelt, eine bestehet in einer Brustwehr, so auf der Erde gerade von einem Ende der Flanque gegen das Ende der andern gehet. Hinter dieser ist eine hohe Courtine, welche einwärts gebogen ist. Mitten auf diesen zweyen Courtinen liegt noch ein Cavalier, dessen Facen, die Facen der Bollwerke noch in etwas bestreichen. Innen vor den Bollwerken liegt endlich noch ein parat stehender Retrenchement, so als eine simple Tenaille formirt. Man sehe Fig. 276. a. Wall des maßiven Bollwerks; b. Cavalier; c. niedrige Courtine, d. Casematte; e. hohe Courtine; f. Retrenchement.

Belidors Befestigungs-Manieren von Herrn Prof. Geuß. Ausser einigen Handzeichnungen hat die Abschrift von einem Stücke von Belidors Science des Ingenieurs dans la Construction des Ouvrages den meisten Stoff zu dem folgenden geliefert. Aus dem Inhalte, den Belidor 1720 von seinem zu veranstaltenden Lehrbegriffe der Ingenieur Wissenschaften drucken ließ, (Sommaire du Cours d'Architecture militaire, civile et hydraulique par Bernard Belidor Paris 1720. 12. 696. ll. 8.) und aus dem Vorberichte zu dem im Jahr 1729 erschienenen ersten Bande der Science des Ingenieurs dans la Conduite des Travaux ist der Plan dieses Werkes bekannt. Es sollte aus 4 Quart-Bänden bestehen, wovon die ersten beyden die Theoretische (Sc. d. Ing. dans la Construction des Ouvrages) und die beyden leztern die praktische Fortification (Sc. d. Ing. dans la Conduite des Travaux) enthalten sollten. Von den beyden leztern erschien der erste, der den Bau der Werke auf dem festen Lande enthielt, im Jahr 1729; der zweyte, worin der Bau der Werke am und im Wasser abgehandelt werden sollte, war ebenfalls fertig, und hätte schon damals mit ausgegeben werden sollen. Um ihm aber durch eingeholte Nachrichten von wirklich vorhandenen Festungsgebäuden in See-Plätzen mehr Vollkommenheit zu geben, wurde die Ausgabe noch damals verschoben, und bey diesem Aufschube wuchs nun dieser Band durch beständige Vermehrungen zu eben so viel Bänden an, als der ganze Lehrbegriff der Ingenieur Wissenschaft hätte ausmachen sollen. Wie vortheilhaft diese Veränderung des Plans auch für die mathematischen Wissenschaften überhaupt geworden ist, da die Maschinenlehre und Wasserbaukunst dadurch ein Werk erhalten haben, das noch bis diese Stunde durch die genaue Verbindung theoretischer und praktischer Kenntniße das einzige in seiner Art ist; so nachtheilig war sie doch der Ingenieur Wissenschaft, da die Arbeit daran dem Verfasser alle Zeit benahm, an die Ausfertigung der beyden ersten Bände der gesammten Ingenieur Wissenschaft oder des theoretischen Theils der Fortification zu denken. Indessen wurde doch gleich anfangs auch sehr eifrig daran gearbeitet, so daß bey der Ausgabe des ersten Bandes der praktischen Fortification der Text zum Theil ausgearbeitet, und die Kupfer zum theoretischen Theile bereits gestochen waren, wie aus einem nachher anzuführenden Umstande erhellen wird.

Zu dieser ersten Ausarbeitung gehöret das obgedachte Manuscript, es bestehet aus 5 Heften, jedes zu 6 Bogen, unter dem Titel: La Science des Ingenieurs, Premiere partie, qui traite de la Fortification reguliere selon la Methode de Mr. de Vauban et celle des meilleurs Ingenieurs du tems,

tems, und ist am Ende unterschrieben: Fin du Livre de la Fortification reguliere. Daß es keine zum Druck fertige Arbeit sey, erkennet man leicht; denn sonst würde sie, dazumal die Kupfertafeln schon gestochen waren, gewiß abgedruckt seyn. Indessen ist es doch ein ziemlich vollständiger Vortrag, der in einem zusammenhängenden Raisonnement über die vorhabenden Materien mit kurzer Hinweisung auf die Kupfertafeln, woran nur bisweilen das Detail fehlt, besteht. Der Verf. fängt in der Einleitung damit an, daß er die Art des Angriffs auf eine Festung erklärt, um hieraus die Eigenschaften eines jeden Theils herzuleiten, und handelt hierauf in 12 Capiteln von den Eigenschaften der Hauptwerke überhaupt, der Flanken, der Facen, Kehlen und Kurtinen, der Bollwerke, der Graben, der Raveline und Kontregarden; von den verschiedenen Arten die Flanken und Kurtinen zu decken, von der schicklichsten Verbindung der bis dahin erklärten Außenwerke, von den Horn- und Kronwerken, von Vaubans Befestigungsart mit Bollwerksthürmen, von einer Veränderung und Verbesserung dieser Manier, und von den Citadellen und Reduits. Von den Eigenschaften des bedeckten Weges und des Glacis sollte erstlich in der Irregulairen Fortification gehandelt werden. Am Ende folgt in einem Hefte von 10 Bogen eine besondere Anweisung zur Zeichnung der Werke auf dem Papier. Von den zwanzig Kupfertafeln, die zu diesem Theile gehören, haben sich nur 6 bey dem Manuscript erhalten. Sie sind von eben der Größe, wie die bey der Science des Ing. dans la conduite des travaux befindlichen, haben aber von der Hand des Kupferstechers noch keine Schattirung erhalten, und sind deswegen mit Farben sehr nett überzogen.

Daß dieser schriftliche Aufsatz und diese Kupfer zusammen gehören, ist durch Zusammenhaltung klar, und daß sie beyde von Belidor herrühren, beweisen folgende Umstände: 1) Findet sich auf Pl. 4. Fig. 4. der Hauptriß zur dritten Belidorschen Befestigungsart nach Hrn. Müllers Ordnung, mit der in Kupfer gestochenen Ueberschrift: Plan d'un nouveau Systeme de Fortification mis au jour par Bernard Belidor, die von Belidor erfundenen Widder-Hörner sind in derselben angebracht, und wo diese nachher Pl. 10 bey einem Hornwerke vorkommen, heißt es abermals: selon le nouveau sisteme de l'Auteur. 2) Erinnert Belidor im Vorberichte zum 6ten Buche der Science des Ing. dans la conduite des Travaux (S. 5 der deutschen Ausgabe). Daß die beyden dem Bauanschlage von Neu-Brisac beygefügten Kupfertafeln nicht in diesen Theil hätten kommen sollen, sondern dem theoretischen Theile der Fortifikation gewidmet gewesen, und daß sie deswegen Buchstaben und Zahlen enthalten, die in den dasigen Vortrage nicht angezogen werden. Ein großer Theil dieser Buchstaben und Zahlen wird aber in dem 10ten Kapitel der Handschrift, welches von den neuern Vaubanschen Befestigungs-Arten handelt, nicht nur angeführt und erklärt, sondern würde sogar ohne Hülfe der gedachten Kupfertafeln größten Theils unverständlich seyn.

Eben so wenig ist an der Aechtheit der bereits erwähnten Handzeichnungen von Belidors Manieren zu zweifeln. Die beyden ersten in der Ordnung, wie wir sie gestellt haben, sind in der besagten Handschrift erklärt; die Kupfertafel aber, worauf die letzte befindlich gewesen, ist verlohren. Indessen paßt die Beschreibung dieser Manier im eilften Kapitel so genau zu der Zeichnung, daß es kein Zweifel ist, sie sey eine richtige Kopie der verlohrnen Kupfertafel. Da ferner die beyden übrigen Manieren Gedanken enthalten, die

Belidorn eigen sind, so wird dieses wenigstens allemal höchst wahrscheinlich machen, daß sie von ihm würklich herrühren.

Nach Zusammenhaltung dieser Nachrichten mit des Herrn Müllers Beschreibung der Belidorschen Manieren haben wir geurtheilet, daß er hierbey nicht so zu Werke gegangen, wie man es von ihm, der dieselben Nachrichten und vielleicht noch vollständigere in Händen hatte, erwarten durfte. Seine erste Pflicht hierbey hätte billig seyn sollen, den Leser in denjenigen Gesichtspunkt zu setzen, woraus Belidors Erfindungen nach seiner eigenen Absicht beurtheilt werden müssen. Ohne diese Regel zu beobachten, mußte er bey einer bloßer Beschreibung der Verzeichnungsart Gefahr laufen, etwas für vollkommen auszugeben, was der Erfinder selbst nur vergleichungsweise für besser ausgegeben hatte; und so ist es ihm auch wirklich ergangen. Die erste Belidorische Befestigungsart, bey Herr Müller die dritte, ist nichts anders, als eine Verbesserung der ersten Vaubanschen; und eben so ist die zweyte, die Herr Müller zur ersten macht, aus Vaubans verstärkter Manier entstanden. Bedenkt man dieses nicht und weiß man nicht, wie Belidor über Vaubans Manieren zu befestigen dachte, so konnte man vielleicht Belidorn über eins oder anderes mit Tadel belegen, wie Herr Müller auch oft unbilliger Weise zu thun nicht unterlassen hat, da er hingegen Lob verdient, daß er schon um das Jahr 1720 frey über Vauban urtheilen und von ihm abweichen durfte, da noch die mehresten Kenner in Europa von den Verdiensten und dem Ruhme dieses großen Mannes geblendet waren. Herr Müller aber gehet noch weiter; er giebt etwas für eine Belidorsche Manier zu befestigen aus, das Belidor sicherlich nicht dafür angesehen haben wollte. Belidor redet im vierten Kapitel von den Abschnitten, die man gleich bey Erbauung sehr geraumiger Bollwerke mit Vortheil in denselben anlegen kann, und setzt hinzu, daß man sie etwan so, wie ein beyliegender Riß zeige, anlegen könne (desposés à peuprés, comme ceux que l'on voit sur la planche 4eme Fig. 3eme). Und hieraus macht Herr Müller seine erste Belidorsche Manier. Er hätte auf diese Art mehr als drey Befestigungsarten von Belidor zusammenbringen können, indem er selten einer andern Manier erwähnt, ohne einige Veränderungen darinnen vorzuschlagen. So findet sich auf eben der Kupfertafel Fig 1, eine Verbesserung der Paganschen Manier; die von einer andern, die Herr Müller liefert, ganz verschieden ist, wobey Belidor zuerst die Art von Casamatten, die hinten offen sind, anbringt; und diese hätte vielleicht mit mehr Recht für eine Belidorsche Befestigungs-Manier ausgegeben werden können.

Aus dem, was wir von Belidorn über die eigentliche Befestigungskunst vor uns haben, finden wir deutlich, daß seine Hauptabsicht bey allen Entwürfen dahin gegangen sey, den Festungen die nöthige Haltbarkeit durch eine zweyte und dritte Einfassung, das heißt, durch eine geschickte Anordnung der Außenwerke zu verschaffen. Aus den Belagerungen von Barcelona, Aire, Landau u. a. m., worauf er sich oft beruft, beweiset er, daß die Vertheidigung der Hauptwerke nach dem Verlust der vorwärtsliegenden nur schwach geschehe, daß auch diejenigen Werke, die gemeiniglich vor dieselben gelegt werden, das Fortschreiten des Feindes nicht langsam genug machen, und dringt deswegen außer derjenigen Einrichtung der Hauptwerke, wodurch sie geschickt werden die vorliegenden Werke in ihrer Vertheidigung zu unterstützen, hauptsächlich auf eine solche Anordnung der letztern, daß

der

der Feind nur langsam Schritt vor Schritt vorrücken kann. Man findet daher fast in jeder seiner Befestigungsarten etwas eigenthümliches zu diesem Zwecke abzielendes in den Außenwerken, wenn hingegen die Hauptwerke selbst sich manchmal nur wenig von den gewöhnlichen unterscheiden. Allein auch schon bey Abhandlung der regulairen Fortification hat er sich in einem eigenen Kapitel, nemlich dem 8ten über die vollkommenste Verbindung der Außenwerke, erkläret, welches in folgendem bestehet.

II. Belidor, von Anordnung und Verbindung der Außenwerke bey nassen und trocknen Gräben, Fig. 335, 336. Um die Gemeinschafts-Brücken über einen Wassergraben zu decken, sehe ich kein anderes Mittel, als die abgesonderten Werke so anzuordnen, daß sie ihnen Schutz (rideau) geben, so daß der Belagerer alle Kunst, sie zu zerbrechen vergebens anwenden muß, und sie nicht eher ansichtig wird, als bis die Belagerten die Werke, wohin sie führen, schon verlassen haben.

Der Entwurf Fig. 335 ist nach unserer Meynung am geschicktesten, dieses zu bewerkstelligen. Betrachtet man ihn überhaupt, so wird man nichts darinnen finden, was dem Feinde nicht so lange als möglich widerstehen könnte. Alle Werke vertheidigen sich wohl unter einander, und allenthalben zeiget sich eine Vertheidigung, die den Feind zur Verzweifelung bringen könnte. Die Hauptwerke sind von den gewöhnlichen gar nicht unterschieden; wir wollen uns nur bey den Außenwerke aufhalten, die einer Zergliederung werth scheinen; denn die kleinsten Gegenstände werden in der Fortification wichtig, wenn man sie nach allen ihren Eigenschaften untersucht.

Jede Curtine ist durch ein Ravelin und jedes Bollwerk durch eine Contregarde gedeckt, so daß diese Werke zusammengenommen eine zweyte Einfassung ausmachen, die die Hauptwerke ganz und gar decken, ohne daß der Feind vom Felde oder vom Glacis aus sie zu entdecken im Stande wäre. Denn da diese Werke sich unter einander selbst vertheidigen, und das Ravelin seine Vertheidigung nicht von Bollwerken, sondern von der Contregarde erhält, so sieht man wohl, daß der Feind die Hauptwerke noch unversehrt vor sich findet, wenn er die Raveline und Contregarten eingenommen hat.

Um diese Anordnung zu erhalten, haben wir einen Theil der Ravelinfacen abgeschnitten und zurückgezogene Flanken daraus gemacht, welche zur Vertheidigung der Contregarden dienen. Von der Art ist die Flanke AB, welche durch einen 8 Toisen breiten Graben von der Contregarde abgesondert ist, worüber die Brücke BC angelegt wird, die durch die Höhe des Ravelins ED vor den feindlichen Kanonen gedeckt ist. Die Gemeinschaft zwischen dem Ravelin und der Contregarde kann also gar nicht unterbrochen werden, man kann der Contregarde allezeit zu Hülfe kommen; und wird man gezwungen, sie zu verlassen, so findet man doch immer einen sichern Zufluchtsort im Ravelin, auch selbst, wenn dieses zu gleicher Zeit angegriffen wäre. Auf diesen Fall haben wir nemlich das Reduit 4 in der Verlängerung des zurückgezogenen Theils der Facen angelegt, welches nicht anders als durch Kanonen oder Minen erobert werden kann; und wenn endlich die Belagerten sowohl das Ravelin als den Contregarden zu verlassen genöthigt sind, so finden sie noch einen Zufluchtsort in dem zweyten Reduit 5, worinnen sie Hülfe erwarten können, um den Belagerer wieder aus seinen Logements zu vertreiben, und ihm ihre Werke nicht eher zu überlassen, als bis sie ihm solche bis aufs äußerste streitig gemacht haben.

Um die Raveline und Contregarden herum gehet der bedeckte Weg, der durch die in den Waffenplätzen in den eingehenden Winkeln angebrachte Reduits sowohl unterstützt ist, daß man ihn bis auf das äußerste vertheidigen kann. Denn so wie die Truppen sich aus den Waffenplätzen zurücke zu ziehen genöthiget werden, nachdem sie hinter einer Traverse nach der andern sich vertheidiget haben, können sie sich in diese Reduits ziehen, Hülfe erwarten, den Feind wieder vertreiben und seine Logements zu Grunde richten.

Ein anderer Vorzug dieser Reduits bestehet in der besondern Vertheidigung, die sie den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges geben. Denn der Feind wird beym Anrücken gegen diese Winkel zwar Sorge tragen, daß die Spitze des Glacis vor den Waffenplätzen mit den Kanonen weggeschossen werde, allein, da die Mauer des Reduits nur einen Fuß höher als die Brustwehr ist, so wird er selbige nicht niederschießen können, ehe er Kanonen auf das Glacis gepflanzt hat, sondern vielmehr wegen der abgeschossenen Spitze (ecreté) der Brustwehr um die Waffenplätze dem Musquetenfeuer auf dem Reduit um so vielmehr ausgesetzt seyn. Dieses Aufführen der Kanonen wird ihm aber sehr viel kosten, da die Reduits gerade mitten zwischen dem Feuer der Raveline und der Contregarden liegen, so daß man also mit Wahrheit sagen kann, diese kleinen Werke seyn, wenn sie wohl vertheidiget werden, mehr werth, als andere weit beträchtlichere abgesonderte Werke, die keine so vortheilhafte Lage haben.

Wir haben in den bedeckten Weg keine Traversen gelegt, weil sie den Entwurf nur noch zusammengesetzter gemacht haben würden. Findet man sie aber daran nöthig, so wird man leicht wahrnehmen, wo sie anzulegen sind.

Am Rande des Glacis ist ein Vorgraben befindlich der dasselbe vor dem Anlaufe schützt. Die Schwierigkeiten, welche drr Feind beym Uebergange dieses Grabens und beym Anrücken an die Palisaden findet, sind in der That so groß, daß nichts vortheilhafter für eine Festung seyn kann, als ein solches Werk, besonders wenn es, wie das gegenwärtige von Lunetten unterstützt ist. Denn da der Belagerer nicht an den Uebergang denken kann, ehe er sich dieser Werke bemeistert hat, so muß er sich hierbey dem ganzen Feuer des bedeckten Weges aussetzen, welches mit dem der Lunetten zusammen genommen den Vorgraben fast unzugänglich macht. Damit aber der Vorgraben alle diese besagten Vorzüge habe, muß er nothwendig ein Wassergraben seyn, oder wenigstens muß man ihn zur gehörigen Zeit mit Wasser anfüllen können; denn wäre der Graben trocken, oder könnte der Feind ihn abzapfen, so würde er dem Feinde die größten Vortheile geben, indem er darinnen ganz vor dem Feuer des bedeckten Weges gesichert wäre, und von daraus so viele Angriffe (de bouchées) auf den bedeckten Weg machen könnte, als er für gut fände; und er sogar, wenn es der Boden erlaubte, die bedeckte Sappe anzuwenden, auf dem ausspringenden Winkel logiert seyn könnte, ohne im geringsten dem Feuer des bedeckten Weges ausgesetzt zu seyn.

Betrachtet man die Lage dieser Lunetten aufmerksam, so wird man finden, daß sie den innern Waffenplätzen zu Kontregarden dienen, und daß sie die Brücken, die von der Rundung des Glacis auf die Kehlen derselben führen, so bedecken, daß es dem Feinde unmöglich wird, ihnen die Gemeinschaft mit dem bedeckten Wege zu verbieten. Bringt man übrigens am Rande des Vorgrabens ein Vorglacis an, so läßt sich dieses mit Hülfe der Lunetten eben so stark vertheidigen, als der Hauptbedeckte Weg selbst.

Durch

Durch einen solchen zweyten bedeckten Weg werden die Ausfälle sehr begünstiget, indem man nicht nur die dazu bestimmten Truppen darinnen mit Sicherheit aufstellen kann, sondern selbige auch beym Rückzuge weit eher in Sicherheit vor dem verfolgenden Feinde kommen können, als wenn sie unter dessen Feuer über schmale Brücken defiliren sollen.

Wenn man in einem Vorgraben oder noch weiter vorwärts Lunetten anlegt, so müßen sie allemal eine solche Lage erhalten, daß sie vom bedeckten Wege aus vertheidigt werden können, indem sie sonst, da sie durch die Kehlen erobert werden können, den Belagerten zu Mördergruben werden. Denn als abgesonderte Werke können sie sich selbst vertheidigen; wenn sie aber so wie hier angelegt werden so sind sie gewiß aller derjenigen Vertheidigung fähig, die wir uns von ihnen versprochen haben.

Von der Verzeichnung sämmtlicher bisher beschriebenen Werke ist nur folgendes vorzüglich zu merken *; der Punkt G. ist 20 Toisen von dem Schulterpunkte entfernt. Aus M macht man mit der Weite M G einen Durchschnitts Bogen auf dem verlängerten Perpendiculare, um die Spitze des Ravelins zu erhalten, dessen Facen auf G und F zugezogen werden, und also 20 Toisen weit vom Schulterpunkte auf die Facen fallen. Um den zurückgezogenen Theil der Ravelinfacen A B zu erhalten, setzt man auf E C das Stück D C 20 Toisen ab und ziehet in einer Entfernung von 5 Toisen eine Parallellinie mit E C. Das Reduit 5 erhält man, indem man die halben Kehlen 16 und die Facen 30 Toisen, Lunette 8 aber, indem man die Facen 40 Toisen lang macht und an den Enden derselben 10 Toisen einwärts absetzt.

*) Die Polygonseite ist in gegenwärtiger 335 und 336 Fig. = 180 Toisen, woraus man sich also einen Maaßstab verfertigen kann.

Die Befestigungs Art, Fig. 336, schickt sich vorzüglich zu Festungen mit trocknen Gräben. Wir haben uns bemühet, sie so vollkommen als möglich zu machen, und glauben unsern Zweck erreicht zu haben. Es ist kein Werk daran zu finden, das nicht wohl bestrichen und im Stande sey, dem Belagerer, wie erfindsam er auch sey, lange zu widerstehen. Es ist aber wahr, daß diese Werke beträchtliche Kosten verursachen würden; allein bey der heutigen Art des Angriffs muß man nicht so sehr die Kosten der Werke, als die Zeit, welche sie Widerstand leisten können, berechnen.

Die Kurtinen sind hier mit Ravelinen und die Bollwerke mit Contregarden bedeckt. Contregarden befinden sich auch vor den Ravelinen und Lunetten, welche die Stelle der Waffenplätze vertreten.

Die Contregarden vor den Bollwerken unterscheiden sich bey dieser Befestigungsart durch das Reduit 9, das an der Rundung der Kehlen angebracht ist. Dieses wird hier von großem Nutzen seyn, so wohl um den Rückzug zu decken, als den Boden streitig zu machen, da in den Crontregarden keine Abschnitte, wie in andern mehr geräumigen Werken statt finden. Da man bey trocknen Gräben keine Brücken zur Gemeinschaft bedarf, so sind hier Treppen, wie 6, angebracht, um in die Werke zu kommen. Diese Art von Gemeinschaft von den Werken ist weit sicherer, als die mit Brücken; inzwischen muß man gestehen, daß der Feind, nachdem er in den Graben logirt ist, sich ihrer leicht bedienen kann, um ein schlechtunterstütztes Werk zu überrumpeln, welches man bey den Brücken nicht zu besorgen hat, da man sie abwerfen kann, so bald man siehet, daß sie nachtheilig werden können.

Der Hintergraben an diesem Entwurfe hat das Besondere, daß er eigentlich ein doppelter Graben ist. Außer dem gewöhnlichen ist nemlich noch ein zweyter da, der 6 Fuß tiefer als der ordentliche Graben, und bey B C 12 Toisen breit ist, doch würde es schon genug seyn, ihm nur die Hälfte des ganzen Grabens zur Breite zu geben. Die Vortheile eines solchen zweyten Grabens sind: 1) Daß die Bekleidungsmauer der Hauptwerke höher wird, ohne darum doch vom Felde aus mehr entdeckt werden zu können; 2) daß der Feind, der durchs Beschießen der Hauptfacen nur Trümmer zur Ausfüllung des zweyten Grabens erhält, mit großer Mühe Materialien zum Uebergang über den ersten Graben herbey führen muß; 3) daß diese Trümmer, wenn sie gleich den zweyten Graben ausfüllen, doch noch keine zum Ersteigen hinlänglich schräge Bresche geben. Diese Gründe zeigen hinlänglich, wie viel Mühe ein Belagerer haben würde, der sich auf einem wohl vertheidigten Bollwerke setzen wollte; denn wenn die Erhaltung der Bresche bey gewöhnlichen Festungen viel Mühe macht, so kann man sich leicht denken, wie viel sie bey dieser machen wird. Hr. de la Cour, einer der besten Ingenieurs, die Frankreich gehabt hat, hat, so viel ich weiß, diesen zweyten Graben zuerst bey der ganzen Befestigungsart angebracht, die er dem Könige im Jahr 1712 überreichte.

Einen trocknen Graben kann man durch wohl angebrachte Abschnitte Fuß für Fuß vertheidigen; und in der That können diese, wenn sie wohl vertheidiget werden, dem Feinde eben so viel zu schaffen machen, als ein anderes Werk. Da hingegen haben sie den Fehler an sich, daß der feindliche Minirer so leicht ansetzen kann, und da eine Bresche weit leichter mit der Mine, als mit den Kanonen gemacht ist, so ist wohl kein Zweifel, daß der Feind sich dieses Mittels bedienen wird. Man kann also nicht genug Sorgfalt anwenden, um ihm diesen Vortheil zu rauben. Dieses wird auch durch Hülfe der an den Enden aller Facen angelegten Traversen, nicht schwer seyn, wenn die Garnison nur stark genug ist, solche zu vertheidigen. Diese Traversen werden an der der Festung zugewandten Seite 6 Fuß hoch gemacht, nemlich $4\frac{1}{2}$ Fuß Höhe für die Brustwehre und $1\frac{1}{2}$ Fuß fürs Banket. Man macht die Abdachung so schräg wie möglich, damit vor der Traverse so wenig Raum unbestrichen bleibe als möglich ist; oder um diesen Fehler gänzlich zu vermeiden, legt man sie lieber so wie G H an, anstatt daß man sie sonst wie C M zu machen pfleget, das heißt, man läßt die Abdachung sich in den Graben verlieren.

Die Tenaille 8 ist eine Graben-Tenaille, welche man auch eine Kaponier-Tenaille nennet, weil sie die Gemeinschaft der Haupt- und Außenwerke zu erhalten dienet. Die Vortheile dieser Tenaille bestehen darinnen: 1) Daß der Theil D E den zweyten Graben rasirend bestreicht, und der Theil E F die Kehlen der Werke, die an den ersten Graben stoßen, im Rücken fassen; 2) daß die Trümmer von der Hauptflanke der Mannschaft in derselben nicht hinderlich fallen; 3) daß man durch selbige noch Truppen in die Außenwerke führen kann, wenn der Feind sich auch schon in den Graben gesetzt haben sollte. Wenn man endlich in der Tenaille ein Reduit wie 7, anbringt, so ist die Ausfallspforte immer gedeckt, was für Streifereyen der Feind auch in den Graben machen möge.

Die Lunetten in den eingehenden Winkeln, wie 2 und 10, vertreten hier die Stelle der Waffenplätze, woraus der bedeckte Weg mit Volk und Munition unterstützt wird, und da es solchergestalt für den Feind unmöglich wird, sich in seinen Logements auf dem Glacis zu erhalten, so wird er genöthiget, sie

fast

mit dem bedeckten Wege zu gleicher Zeit anzugreifen, indem er sonst denen durch sie sehr erleichterten Ausfällen gar zu sehr ausgesezt seyn würde.

Wenn diese Lunetten etwas geräumig ausfalien, so macht man Reduits darinnen, die entweder bey Erbauung der Festung von Mauerwerk oder auch bey einer bevorstehenden Belagerung von Bohlen aufgeführt werden. Man macht sie auf zweyerley Art, rund wie 10, oder winklicht wie 2. In dem leztern Falle richtet ihr Feuer nicht viel aus, wenn die Lunette an der Spitze angegriffen ist, da sie hingegen im erstern Fall das feindliche Logement scharf rasirend beschießt. Nun aber wird die Lunette fast immer auf der Spitze angegriffen werden müssen, indem die Bresche auf den Facen gar zu stark von den neben liegenden Werken gesehen werden würde, und also ist die erste Art von Reduits vorzuziehen.

Die Kehle der Tenaille 8 muß eine Länge von 60 Toisen haben, und die Facen EF müssen 30 Toisen lang seyn, und der zur Gemeinschaft nöthige Theil richtet sich nach der Breite des Grabens. Die Contregarde des Ravelins erhält man, indem man von der Spitze des Ravelins aus 40 Toisen auf die Kapitallinie absezt, und sie an den Enden der Facen 10 Toisen breit macht. Zur Verzeichnung der Lunetten ist zu merken, daß die halben Kehlen 16, die Facen aber 35 Toisen lang gemacht werden.

III. Von Belidors Befestigungs-Manieren. In dem oben angeführten Werke des Hrn. Müllers befinden sich drey Befestigungsarten von Belidor, und aus diesen sind sie von Savariceo in sein Diction. de Physic & de Math. eingerückt worden. Wir haben aber schon angemerkt, daß Hr. Müller einen gewissen Entwurf von Belidor zu einer Befestigungsmanier gemacht habe, den man mit Recht nicht dafür ausgeben kann. Es bleiben also von den von Müller angeführten Belidorschen Befestigungsarten nur zwey, nemlich bey ihm die zweyte und die dritte, übrig, und diese sind eben diejenigen, welche in dem obgedachten schriftlichen Aufsatze von Belidor und den dazu gehörigen Kupfern vorkommen. Wir haben diesen zwey Manieren noch zwey andere beyzufügen, wovon die erste wenig von einer der vorhergehenden verschieden ist, und etwa um eben die Zeit entworfen seyn mag; die zweyte aber ohne Zweifel eine Arbeit des reifern Alters, und eine Frucht von geübtern Nachdenken ist. Es wird aber nöthig seyn, von jeder insbesondere zu reden.

Erste Manier, Fig. 237. Diese ist aus der ersten Vaubanschen Manier durch einige Aenderungen entstanden, wie es zum Theil der Augenschein schon lehret. Belidor spricht in der Abhandlung der regulairen Befestigungskunst nur kurz davon am Ende des zweyten Kapitels, nachdem er verschiedene Systeme in Absicht auf die hohen und niedrigen Flanken, die dabey gebraucht worden, beurtheilet hat. „Pagan, sagt er, legt mehrere Flanken vor einander, deren Fehler ich gezeiget habe *), und Vauban braucht statt der versenkten Flanken Grabentenaillen, die eben so wenig taugen **). Man darf nicht darauf rechnen, daß diese Werke das Feuer der Flanken vermehren werden, indem sie schon unbrauchbar geworden sind, wenn man ihrer Hülfe bedarf. Dieses hat mich veranlasset, den Flanken der gegenwärtigen Befestigungs-Manier eine andere Gestalt zu geben, die sie zu einer starken Vertheidigung geschickt macht. Die Hauptflanken sind 6 bis 7 Toisen länger, als die Vaubanschen, und haben überdem den Vortheil, sich zur Vertheidigung des Grabens besser darzustellen. Statt der Graben-Tenaille bediene ich mich einer Art versenkter Flanken, die ich Widderhörner (Cornes de

Belici) nenne, deren Feuer allenthalben hin gerichtet werden kann. Sie vertheidigen nicht nur die Facen und den Graben, sondern sie können auch den bedeckten Weg und den innern Raum der Werke vor der Kurtine rasirend bestreichen. Zwischen dieser niedern Flanke und der hohen pflege ich noch eine mittlere ebenfalls in Gestalt eines Widderhorns anzubringen, die zur Vertheidigung des Grabens ein beträchtliches beyträgt, dergestalt daß diese Flanken zusammen dreymal so viel Kanonen und Besatzung fassen, als die Vaubanschen. Allein mich dünkt, man könnte die mittlere Flanke wohl entbehren, da die beyden übrigen zur Vertheidigung des Grabens hinreichend zu seyn scheinen, und da zu besorgen stehet, daß die mittlere Flanke von der obern in ihrer Vertheidigung gehindert werde, obgleich diese 12 Fuß höher als selbige ist. Bedenkt man ferner, daß die Widderhörner durch die Facen selbst vor der Enfilade gedeckt werden, und daß sie von den übrigen Werken genug abgesondert sind, um nichts von den Ruinen derselben zu besorgen zu haben, so wird man sich leicht überzeugen, daß sie ungleich mehr werth sind, als die Tenaillen. Was die Kosten anlanget, so scheinen sie bey meiner Einrichtung kleiner, als bey den Tenaillen zu seyn; denn da ich keine niedrige Kurtine baue, so wird man bey einiger Ueberlegung leicht sehen, daß ein Widderhorn bey weitem nicht so viel als eine halbe Tenaille kosten kann. Ein beträchtlicher Vorzug der Widderhörner bestehet noch darinnen, daß sie, wenn der Graben mit Wasser gefüllt ist, eine Menge kleiner Fahrzeuge aufnehmen können, wodurch die Gemeinschaft mit den Werken, auch nachdem die Brücken schon zerbrochen sind, erhalten werden kann, und daß sie bey trocknen Gräben bequeme Waffenplätze abgeben, wodurch man die nöthigen Truppen ziehen kann, um den bedeckten Weg Fuß für Fuß zu vertheidigen, und um den Feind selbst alsdenn noch zu beunruhigen, wenn er sich schon im Graben festgesetzt hat."

*) Ihre Fehler setzt er, wie bekannt, darinnen, daß geschickte Artilleristen durch den Gebrauch der Bomben gar zu große Verwüstungen darinnen anrichten. Er ist aber zugleich so billig, Pagan deswegen zu entschuldigen, daß die Bomben zu seiner Zeit nur erst kürzlich in Gebrauch gekommen wären.

**) Den vornehmsten Fehler der Graben-Tenaillen, die aus Facen, Flanken und Kurtinen bestehen, findet er darinn, daß sie bey ihrer niedrigen Lage von dem auf den Glacis logirten Feinde enfilirt werden können. Er glaubt, daß Vauban selbst diesen Fehler wahrgenommen, und deswegen zuletzt die einfachen Graben-Tanaillen auf den Defens-Linien gebauet habe. Da diese zwar den inwendigen Raum des Ravelins gut, den Graben vor der Face aber schief, und mithin schlecht vertheidigen, so verwirft er sie ebenfalls mit dem Beyfügen: daß man ein Werk angeben könne, welches beyde Endzwecke gut erreiche, und dieses sind die nun zu beschreibenden Widderhörner, die man also, um sie richtig zu beurtheilen, nur aus diesem Gesichtspuncte ansehen muß. Denn wenn sie das damals bekannte übertreffen, so waren sie nach Belidors Absicht gut, und es benimmt ihm an der Ehre der Erfindung nichts, wenn sie jetzt von neuern Erfindungen übertroffen werden.

Wie diese Befestigungsart zu zeichnen sey, hat Belidor weder in der Abhandlung, woraus diese Stelle entlehnt ist, noch in dem beyliegenden Hefte, das eigentlich von Verzeichnung der Werke handelt, angewiesen. Herr Müller hat zwar gezeiget, wie diese und die folgende zweyte Manier für Polygon-Seiten von 200 Toisen zu entwerfen sind; da aber die drey ersten Manieren in

in den obgedachten Handzeichnungen für Polygon-Seiten von 160 Toisen verzeichnet sind, so wird die Verzeichnungsart darnach so viel geben, als sie sich aus derselben abnehmen läßt, welches wegen der Größe des Maaßstabes mit ziemlich viel Genauigkeit geschehen kann.

Zur Verzeichnung der Hauptwerke nehme man den Perpendikel CD = $\frac{1}{5}$ AB, der also bey der Polygonseite von 160 Toisen = 32 Toisen wird. Dieses giebt den kleinen Winkel CAD = 21° 48′, und den Tenaillen Winkel = 136° 24′; Auf den Tenaillenschenkel AD sezt man die Face AE = 44 Toisen ab, und bestimmet die Flanke EF auf eben die Art, wie bey Vaubans erster Manier gebräuchlich ist. Von dieser Flanke bleiben aber nur 7 Toisen für das eckigte Orillon stehen, und das übrige davon wird zurück gezogen. Dieses Zurückziehen geschiehet unterhalb in der Richtung des Tenäillenschenkels, oberhalb aber nach der Richtung HI, welche man erhält, indem man eine Linie ziehet durch den Punkt I und einen Punkt H in der Face, der um 16 Toisen von der Spitze des Bollwerks entfernt ist, damit der vom Orillon gedeckte Theil der Flanke nicht entdeckt werden könne, so bald die Bollwerksspitze um etwas niedergeschossen ist. Die Größe der Brisure beträgt oberhalb 9 Toisen, unterhalb aber 7 Toisen, und der dadurch zurückgezogene Theil der Flanke wird in Gestalt eines Zirkelbogens von 60° Grad einwärts gebogen. Um das Widderhorn LH zu zeichnen, bestimme man den Punkt L in der Defenslinie so, daß das Widderhorn 3 Toisen von dem Orillon entfernt bleibt, errichte in demselben die Perpendikulare LO einwärts, und beschreibe aus dem Punkte O, wo diese Perpendikulare die verlängerte Defenslinie durchschneidet, den Bogen LM. Dieses Widderhorn wird einwärts durch die Kurtine begränzt, welches man parallel mit der Polygonseite ziehen kann, nachdem man DN = 24 Toisen abgesetzt hat. Der Graben ist von der Bollwerksspitze 16 Toisen breit, und die Contrescarpe wird auf das untere Ende des Orillons G zugezogen.

Die Außenwerke dieser Manier bestehen aus Lunetten mit einem dazwischen liegenden Ravelin und aus Contregarden. Zur Entfernung der Lunetten beschreibe man aus D mit dem Radius DA den Bogen APB und setze auf DA den Winkel PDA = 40° ab. Aus P ziehe man auf das obere Ende des Widderhorns und auf einen Punkt in der Face Q, der 17 Toisen von A entfernt ist, grade Linien, so erhält man die Facen der Lunette, wovon die eine durch die Contrescarpe bestimmt wird, die zweyte aber ihr gleich gemacht wird. Die gegen einander überstehenden Facen beyder Lunetten laufen nachher noch so weit einwärts fort, bis die eine die Verlängerung der andern erreichet; dieser Theil derselben wird aber um so viel zurückgezogen, als die Anlage des Walls in den Lunetten beträgt. Auf dem Platze, der auf dem eingehenden Winkel der Contrescarpe noch zwischen den Lunetten leer bleibt, kommt ein gemauertes Reduit zu liegen, das nur durch einen 4 Toisen breiten Graben von den Lunetten abgesondert ist; so wie auch dergleichen Reduits in den Lunetten selbst angebracht sind. Der Graben, der die Lunetten umgiebt, ist vor der Spitze 10 Toisen breit, und geht mit den seitwärtsliegenden Facen parallel, vor den einwärtsliegenden aber wird er auf die Punkte S und R zurück gezogen, um dem zurückgezogenen Theil dieser Facen die Einsicht in denselben zu verschaffen. In dem eingehenden Winkel der Lunetten ist ein Ravelin befindlich, dessen Kehlen 24 und dessen Facen 30 Toisen lang sind, und innerhalb diesem Raveline wird ein mit einer glacisförmigen Brustwehre versehe-

nes Reduit angebracht, dessen Kehlen 6 Toisen betragen, und dessen Facen mit den Facen des Ravelins parallel gehen. Die ausgehende Spitze T der Contregarde ist in der Kapitallinie 32 Toisen von der Bollwerksspitze A entfernt, und die Kehle derselben W V ist 8 Toisen lang. Beyde letztere Außenwerke, das Ravelin und Contregarde, sind mit einem 8 Toisen breiten Graben umgeben, dessen äusserer Rand mit den Facen derselben parallel gezogen ist.

Diese Werke umgiebt ein 6 Toisen breiter bedeckter Weg, in welchem zwischen den Lunetten und den Contregarden Waffenplätze angebracht sind, deren Kehlen 16, und Facen 20 Toisen lang sind, und vor der Spitze des Ravelins eine erhöhete runde Batterie zum über Bank schießen lieget, welche den Verticalwinkel ausfüllt, den die innern Böschungen der Brustwehren der Facen auswärts verlängert machen, und welche um 3 Toisen vorwärts in das Glacis hineingerückt ist, um von dem bedeckten Wege 3 Toisen zur Unterhaltung der Gemeinschaft frey zu lassen. Das Glacis zu diesem bedeckten Wege ist 16 Toisen breit.

Auf den ausspringenden Winkeln des Glacis kommen detaschirte Werke zu liegen, und zwar wechselsweise vor den Bollwerken und dem Ravelin, Lunetten, oder detaschirte Redouten, wie sie Belidor nennet, und Kroissants. Die Spitze der Lunetten ist von der Spitze der Contregarden 78 Toisen entfernt, ihre Kehle und Kapitallinie, die rechte Winkel mit einander machen, sind 25 Toisen lang, und man giebt ihnen eine 5 Toisen lange Flanke, die mit der Kapitallinie parallel gehet. Sie werden mit dem bedeckten Wege durch einen 6 Toisen breiten Gang zusammen gehänget, der an beyden Seiten mit einer glacisförmigen Brustwehre gedeckt ist. Vor den Lunetten kommt ein 8 Toisen breiter Graben zu liegen, und vor selbigem wiederum ein 6 Toisen breiter bedeckter Weg, der mit einem 16 Toisen breiten Glacis umgeben, wovon aber $\frac{1}{3}$ in einem rechten Winkel auswärts gebrochen ist, um in dem Theile des bedeckten Weges Platz für grobes Geschütz zu bekommen.

Der am Fuße des auslaufenden Winkels vom Glacis vor dem Ravelin liegende Kroissant wird beschrieben, indem man von X in 230 Toisen absetzet, aus der Mitte dieser Entfernung Y einen Bogen von zweymal 60° oder 120° ziehet, und endlich die Flügel des Kroissant 4 Toisen weiter einwärts parallel mit dem Glacis leget. Der in den Kroissant eingeschlossene Raum wird um zwey bis drey Fuß unter die Horizontalfläche vertieft, und dem Glacis demnächst die in Rücksicht auf diesen vertieften Horizont erforderliche Höhe gegeben. Die Breite des Glacis ist 12 Toisen, und folglich wird die Abdachung desselben mehr abhängig, als sie es bey dem sonst angebrachten Glacis ist.

Zweyte Manier Fig. 238. In dem vor letzten Kapitel des oft gedachten Aufsatzes giebt Belidor die Beschreibung einer neuen Befestigungsart, welche Herr Müller als die zweyte Belidorische Manier vorstellt. Er giebt sie eigentlich nicht für seine eigene aus, so wie er es von der ersten wirklich gethan hat, sondern sagt nur, daß es eine neue Manier sey, die von den besten Ingenieurs der Zeit sehr geachtet werde. Ob dieses bloß Bescheidenheit sey, oder nicht, lassen wir unentschieden; indessen ist so viel gewiß, daß es ziemlich einleuchtend ist, daß diese Manier gerade durch Verbesserung der Fehler entstanden, die Belidor an der zweyten Vaubanischen Manier bemerkt hatte, eben so wie die vorhergehende aus der ersten Vaubanschen Befesti-

festigungsart entstanden ist. Um also den Leser in Stand zu setzen, über selbige gehörig zu urtheilen, wird es nöthig seyn, ihn zuerst mit Belidors Gedanken über Vaubans Erfindung bekannt zu machen. Wir wollen deswegen das ganze zehnte Capitel des gedachten Aufsatzes über die Befestigungskunst hier beybringen, worin Belidor von Vaubans Befestigung mit Bollwerksthürmen handelt, wobey man die 52 und 53ste Kupfertafel der Ingenieurwissenschaft vor sich haben muß, welche eigentlich zur Erläuterung dieses Capitels verfertiget sind, und demnächst Belidors eigne Beschreibung von dieser Manier beyfügen.

III. Belidor, von einer neuen Befestigungs-Manier. Da heutiges Tages der ganze Werth einer guten Befestigung in den abgesonderten Werken besteht, so haben die mehresten Ingenieurs jetzo zur Absicht, nur diesen eine solche Gestalt und eine solche Anordnung zu geben, womit sie der Gewalt des Feindes so lange, als möglich, widerstehen können, ohne sich um die Hauptwerke selbst zu bekümmern, die jetzo zu nichts anderen da zu seyn scheinen, als um die Einwohner einzuschließen, und den Feind von einem Ueberfalle abzuhalten, so daß also eine nur einigermaßen flankirte Einfassung für gut gehalten wird, da es nach diesem System auf nichts anders, als auf die abgesonderten Werke, ankömmt. Deswegen ist hier auch gar die Rede nicht von Bollwerken oder Kurtinen, da man allezeit nur den aus den Facen und Flanken bestehenden Werken, die mit der Einfassung zusammenhängen, den Namen Bollwerke gegeben hat. Da indessen diese Werke, obgleich abgeschnitten, noch immer die Gestalt eines vollkommenen Bollwerks haben, so wollen wir den Namen, den sie so lange getragen haben, nicht verändern, sondern sie abgesonderte Bollwerke nennen, obgleich Vauban sie Contregarden nennt, und einige Neuere sie lieber Raveline genannt haben wollen.

Einer der großen Vortheile, den abgesonderte Bollwerke haben, ist, daß man darauf, ohne die Festung aufs Spiel zu setzen, einen Sturm abwarten und dem Feinde unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen kann. Da sie nun sowohl bey der regulairen als irregulairen Befestigung statt finden können, so kann man eine alte Festung mit Beybehaltung der alten Einfassung (Enceinte) ohne große Kosten in Vertheidigungsstand setzen, wie man auch zu Tournay, Douay und andern Orten in Frankreich gethan hat, die zuvor nur eine von schlechten Thürme flankirte Einfassung hatten. Da nun an den Vorzügen einer Befestigung mit abgesonderten Bollwerken nicht mehr zu zweifeln ist, so folgt hier ein neuer Entwurf in diesem Geschmacke.

Obgleich die Graben dieser Befestigungsart als trocken angesehen werden, so verhindert dieses doch nicht, sie auch sonst anzubringen. Die Hauptwerke sind so beschaffen, wie sie a d, als Seite eines regulairen Achtecks, vorstellt. Auf den Ecken desselben befinden sich Cavaliere, und da die Brustwehren der Kurtine von der Bekleidungsmauer mit einem runden Gang abgesondert sind, so ist der ganze Platz mit einer crenelierten Mauer umgeben, deren Theile, die zusammen die Einfassung ausmachen, sich wechselsweise vertheidigen *). Da diese Mauer an der innern Seite des Wallganges 8 Fuß über denselben erhöhet ist, so kann man von derselben ein Feuer in die abgesonderten Werke machen, wenn man sie schon verlohren hat, und so die Arbeiten des Feindes entdecken, ohne selbst gesehen zu werden. Da die äußern Werke sehr flach sind, und man annimmt, daß der Belagerer sie nicht entdecken kann, ehe er

auf

auf dem Glacis logirt ist, so hat man auf allen Ecken Cavaliere angebracht, um Kanonen darauf zu stellen, die den Feind entfernt halten, und ihn überall entdecken können. Zu dem Ende hat man die Batterien der Cavaliere abgerundet, damit ihr Feuer auf alle Seiten gerichtet werden könne, so wie die Flanken 1 2, eben auch den Vortheil gewähren, das Feld rechts und links zu bestreichen, und in die Waffenplätze, 15, zu schießen, um die Errichtung der feindlichen Batterien zu verhindern; und um die Graben-Vertheidigung mit so viel mehr Vortheil zu vermehren, als es dem Feinde schwerer seyn wird, das Feuer der darauf befindlichen Kanonen zum Stillschweigen zu bringen, wie durch die Flanken die vorliegenden Bollwerke gedeckt sind.

*) Der Riß, den Herr Müller von dieser Manier geliefert, stimmt genau mit dieser Beschreibung überein. Wir folgen in der Fig. 338. einer etwas geänderten Zeichnung.

Zwischen diesem Hauptwalle und den ersten Werken ist ein großer Raum in Gestalt eines Grabens, der aber nicht über 3 Fuß tiefer als der Horizont der Festung ist, weil er als ein Waffenplatz anzusehen ist, der sich um die ganze Festung erstreckt. Der hauptsächlichste Nutzen davon ist, daß er die Truppen faßt, die bestimmt sind, einen Ausfall in den Graben, falls selbiger trocken ist, zu machen, oder die Bollwerke und die Tenaille, wenn selbige angegriffen sind, zu unterstützen. Ueberhaupt ist es gewiß, daß dieser Waffenplatz zur Unterstützung der abgesonderten Werke vorzüglich geschickt ist, indem sie von daraus allemal neue Truppen erhalten können, so oft die darinn befindlichen zum Weichen gebracht sind. Man sieht auch aus Vaubans Anmerkungen über die Fehler der Befestigung von Landau und Neu-Breisach, daß er, wenn er sie von neuem anzulegen gehabt hätte, sie gewiß so eingerichtet haben würde, daß die Truppen in den Kehlen der Contregarden hätten aufmarschiren können, ohne erst einen Graben zu passiren. Denn da diese Werke sehr geräumig sind, und also zu ihrer Vertheidigung viel Mannschaft erfordern, so muß die Besatzung nothwendig die größte Schwierigkeit finden, wenn sie durch eine Ausfallspforte und über eine kleine Brücke zwey Mann hoch hinausmarschiren muß, und dieser Fehler ist um soviel gefährlicher, da die tägliche Erfahrung lehret, daß Werke von den Truppen verlassen werden, sobald der Feind sich auf der Bresche sehen läßt, weil sie nicht unterstützt werden.

Auf diesen Waffenplatz folgen die abgesonderten Bollwerke ACP, woran jede Face wie DB vollkommen gut vertheidigt wird; theils durch die Flanke CP, die mehr als 28 Toisen lang ist; theils durch die Flanke des Cavaliers 1, 2, und theils durch den Theil der Tenaille CO, der eine dritte Flanke abgiebt, so daß man auf den beyden ersten Flanken allein 12 Kanonen haben kann, um den Uebergang über den Graben zu verhindern, da der Feind ihnen doch nicht mehr als 6 auf der gegenüberliegenden Contrescarpe entgegen setzen kann, die er daselbst noch dazu mit äußerster Schwierigkeit aufführen muß. Gesetzt aber auch, daß er damit zu feuern wirklich anfangt, so wird er sich wahrscheinlich nicht lange darauf halten, und viel weniger einem Feuer die Spitze bieten können, das ihm doppelt überlegen ist. Und solchergestalt kann man sagen, daß dies die erste Befestigungsart ist, wo die Flanken allein einer solchen Würkung fähig sind, ohne zu Pagans Casematten oder Blondels Amphitheatern seine Zuflucht zu nehmen.

Wenn

Wenn der Feind nun so viel Mühe hat, um die Batterien wider die Flanke zu errichten, wie viel wird er nun nicht haben, bey Errichtung der Breschbatterien auf der Contrescarpe? Er kann von hieraus nichts als das äußere Ende der Facen an dem Bollwerkswinkel fassen, und dabey ist er dem Feuer der Flanken von beyden Seiten ausgesetzt, welches sich ganz auf der Abrundung des Grabens vereiniget. Allein, da er wahrscheinlich einen so kostbaren Weg nicht einschlagen wird, so sehen wir kein anderes Hülfsmittel für ihn, als daß er seine Batterien in dem inneren Raume des Werkes 11 anlegt, der noch der bequemste dazu ist.

Vielleicht wendet man ein, daß die Schwierigkeiten nur bey einem Wassergraben statt finden, und daß der Belagerer bey einem trockenen Graben seine Zuflucht zu den Minen nehmen wird. Wir gestehen dieses: aber bey der Vertheidigung, die diese Graben haben, wird er den Minirer auch nicht ansetzen können, ohne ein großes Feuer und viele Ausfälle auszuhalten. Es ist nemlich nicht wahrscheinlich, daß er in dem Graben manöuvriren könne, ehe er ganz Herr darinn ist, und dieses ist keine so leichte Sache, da die Belagerten von dem großen Waffenplatze aus sehr bequeme Ausfälle machen können, und also wird der Belagerer bey Errichtung seiner Minen und seiner Batterien gleich viele Schwierigkeiten antreffen.

Was uns an dieser Befestigungsart am allerbesten gefällt, ist die Tenaille, die in der That eine so vortheilhafte Einrichtung hat, als man nur verlangen kann. Denn 1) hat sie nicht den Fehler der Graben-Tenaillen mit Flanken, die enfilirt werden können, und dennoch giebt sie kein so schiefes Feuer, als die bloß aus einem eingehenden Winkel bestehenden. 2) Haben die Dienstthuenden in dieser Tenaille, wegen der großen Entfernung der Flanke CP von derselben, nichts von den Trümmern der hohen Flanke zu befürchten. Ueberdem begünstiget diese Tenaille den Aus- und Einmarsch der Truppen in den Aussenwerken gar sehr, indem der zwischen der Tenaille und der Flanke eingeschlossene Raum im eigentlichen Verstande ein Waffenplatz ist, von welchem Detaschements in die Aussenwerke und den bedeckten Weg durch die Oefnung am Schulterpunkte geschickt werden können, die der Feind durchaus nicht versperren kann, da man an dem untern Ende der Flanke eine Traverse haben kann, die man nur besetzen darf, wenn der Feind etwas auf die Tenaille zu unternehmen wagen sollte.

Da der Feind aller Wahrscheinlichkeit nach sich eher auf dem bedeckten Wege festgesetzt haben wird, als er die Werke 8, 9, 10, 11, eingenommen hat, so hat man die Caponiere, 18, angebracht, die an eine Ausfallspforte in der Kurtine, 17, der Tenaille stößt, um die Gemeinschaft zwischen diesen Werken und dem großen Waffenplatze zu unterhalten, die ganz sicher vor allen feindlichen Unternehmungen ist, da sie zu beyden Seiten eine glacisförmige Brustwehre hat, von welcher der Graben mit Musqueten ganz bestrichen werden kann.

Da die abgesonderten Bollwerke, die man hier siehet, sehr geräumig sind, so hat man Gelegenheit, gute Abschnitte darinn anzubringen, welche den Feind außerordentlich aufhalten. Denn wenn er auch eine Bresche in die Face AC gelegt hat, so wird er dadurch doch nichts als das Stück 4 gewinnen, das ganz von dem übrigen abgeschnitten ist, und wenn also der Abschnitt aus einem wohl mit Mauerwerk verkleideten Walle bestehet, so dient er statt einer zweyten Einfaßung (Enceinte), die dem Feinde selbst

mehr Mühe machen wird, als die erste. Denn nachdem man ihm das Stück 4 durch die Waffen und Minen so sehr, als möglich ist, streitig gemacht hat, so kann er das Feuer des Abschnittes daraus nicht ohne Kanonen vertreiben, welches um so viel gefährlicher seyn wird, da nicht ein Schuß verlohren gehet, und da die Bresche allemal von der Face C K enfilirt, oder in den Rücken gefaßt werden kann. Es ist wahr, der Feind kann sich in den Graben des Abschnittes werfen, theils um sich daselbst zu bedecken, theils um den Minirer unter einer der beyden Facen anzubringen; allein, da diese durch die Flanke G I wohl vertheidigt wird, so ist es wegen der Schwierigkeit, sich in dem Graben zu halten, nicht wahrscheinlich, daß er darauf fallen sollte, sich darinn festzusetzen. Denn es ist wohl zu merken, daß die Flanken, die den Graben vertheidigen, noch nichts von feindlichen Kanonen haben leiden können, da sie ganz von den Facen des Bollwerks gedeckt sind. Der beste Entschluß, den der Belagerer ergreiffen kann, wird also seyn, einen Schacht in 4 abzusenken, um von daraus eine Gallerie unter dem Graben weg bis unter den Abschnitt zu treiben, um ihn zu sprengen; oder auch, wenn er in dem Hauptgraben sich wohl festgesetzt hat, den Abschnitt und die Bollwerksface auf einmal zu sprengen, ehe er noch den Sturm auf 4 gethan hat. In diesen beyden Fällen bleibt für den Belagerer nichts anderes übrig, als daß er das Werk 5 verläßt, und sich nach Abschneidung der Communication 17 in dem Stück 3 verschanzet. Und hier würde man die Vorzüge des großen Waffenplatzes recht einsehen, da die ganze Besatzung in demselben den Feind erwarten kann. Wenn jemals ein Werk genommen ist und wieder erobert werden kann, so würde es dieser Theil des Bollwerks seyn. Denn es ist zuverläßig gewiß, daß, so tapfer der Belagerer auch seyn mag, er doch nie mehr Mannschaft in das Stück 5 oder 3 stellen kann, als es fassen kann; da hingegen der Belagerte in dem großen Waffenplatze von der Kehle eines Bollwerks bis zu der eines andern mehr als 3000 Mann aufstellen kann. Da nun überdieß die Cavaliere in den Kehlen die von dem Feinde besetzten Theile durch Senkschüsse bestreichen können, so ist offenbar, daß der Feind sich hier nicht, ohne einen unendlichen Verlust zu leiden, festsetzen kann.

In Absicht auf die Facen des Bollwerks ist hier folgende Anmerkung zu machen: Wenn sie ordentlich eingerichtet seyn sollen, müßen sie gegen den Bollwerkswinkel höher, als gegen die Flanken seyn, so daß, wenn die Bekleidungsmauer vom Boden des Grabens bis an die Spitze der Brustwehre dort 36′ hat, sie hier und an der Flanke selbst nur 33′ sey. Dieses ist nöthig, damit die Batterien auf den Flanken nicht durch die Rikoschets, die auf die Facen fallen, in den Rücken gefaßt werden. Da aber diese an sich sehr gute Vorsicht die Flanken nicht ganz und gar dafür sichert, insbesondere, wenn die Facen 40 Toisen lang sind, so kommt hier noch hinzu, daß der Abschnitt mit seinem Walle einen großen Theil der Facen decket, welcher nun nicht enfilirt werden kann, und folglich zugleich den Feind verhindert, die Flanke im Rücken zu fassen, so daß man also weder Traversen noch Parapets anzulegen nöthig hat, indem der Abschnitt eben dieselbe Würkung thut.

In Absicht auf die Höhe des Walls an den Hauptwerken und den Bollwerken ist zu merken, daß selbige an den ersteren sich auf 24 Fuß über den Boden des Grabens, oder wenn man will, des großen Waffenplatzes

erstreckt, daß sie an den Facen 36, und in der Mitte der Kurtine des Abschnitts bey M 22 Fuß betrage.

In Absicht auf die Grabentenaille ist zu erinnern, daß die Widderhörner an derselben 18 Fuß, die sie zusammenhängende Curtine aber 12 Fuß hoch ist, damit die gedachten Werke über sie hinfeuern können. Da die Flanke CP der Bollwerke 33 Fuß hoch ist über dem Boden des Grabens, so siehet man also, daß sie ein Commandement von 15 Fuß über die Tenaille hat. Diese Höhe ist mehr als zureichend, um zu verhindern, daß das Geschütz der hohen Flanke demjenigen in der Tenaille nicht hinderlich falle.

Man hat die Curtine des Abschnittes abgerundet, weil die Kehlen der Bollwerke sonst zu nahe an die Cavaliere gekommen seyn würden. Aus eben der Ursache hat man die Flanken G I hohl gemacht, damit die Facen und die sie vertheidigenden Flanken eine schickliche Entfernung bekämen. Der Theil der Face LC ist auswendig eben so hoch als das übrige des Bollwerks, der ganze Unterschied zwischen dem Abschnitt und dem Stück 4 ist daß der Graben des Abschnitts mit dem großen Waffenplatze auf einem Horizonte liegt, und daß der Wall des Abschnitts einen unmerklichen Hang von L nach I hat, damit die Curtine I M nicht enfilirt werden kann.

Da große Fortifications-Fronten der großen Arbeiten wegen, wozu sie den Feind nöthigen, um bis an die Contrescarpe zu gelangen, den kleinern vorzuziehen sind, so hat man allezeit die Maxime, dem Feinde Werke entgegen zu setzen, die ihn von allen Seiten entdecken, und in der Fortification für die wichtigste von allen gehalten, wovon wir bisher geredet haben. Zu dem Ende hat man bisher in gegenwärtiger Befestigungsart die Werke jenseits dem Hauptgraben so angebracht, daß der Feind nicht umhin kann, alle Werke, die sich ihm darstellen, auf einmal anzugreifen; denn wenn man die Figur ansiehet, so wird man bald gewahr, daß das Werk 9, das die Stelle eines Ravelins vertritt, dergestalt von den Werken 8 und 11 unterstützt wird, daß man mit Recht sagen kann, diese 3 Werke machen nur ein einziges aus. Es ist nemlich offenbar, daß der Feind nichts gegen das Ravelin unternehmen kann, ohne zu gleicher Zeit an der Eroberung der Werke 8 und 11 zu arbeiten, da 9 von 8 und 11, 8 und 11 aber wieder von 9 vertheidiget sind, und da er folglich nicht daran arbeiten kann, dem einen das Vertheidigen zu verbieten, ohne zugleich an dem andern in gleicher Absicht zu arbeiten. Wenn er nun auch den Sturm auf alle drey Werke unternimmt, so ist noch gar nicht zu besorgen, daß er sie beym ersten Anlauf erobern werde, da das Reduit 10 allezeit bereit seyn wird, dem am heftigsten angegriffenen die Hand zu reichen. Da ferner alle in diesen Werken dienende Truppen von der Reserve in dem großen Waffenplatze abgelöset werden können, so ist fast kein Zweifel, daß die Werke bey dieser Bequemlichkeit in der Unterstützung derselben sich länger, als irgend ein anderes, halten werden. Wenn man die Werke 8 und 11 betrachtet, so wird man finden, daß ihre vielen Eigenschaften zur Vermehrung der Vertheidigung sie sehr schätzbar machen. Denn 1) dienen sie zum Reduit für die Truppen des bedeckten Weges, theils um die Ausfälle zu erleichtern, theils um Hülfe daraus zu ziehen. Sie erleichtern die Ausfälle, indem, wenn z. B. die Truppen des bedeckten Weges von 13 bis 15 gegen den Feind zögen, die in dem Werke 11 befindlichen an ihre Stelle treten könnten, theils um den bedeckten Weg zu besetzen, theils um die Ausfallenden zu unterstützen, falls sie vom Feinde bis an den Fuß des

Glacis verfolgt würden; und wenn der Feind endlich, nachdem er sich auf dem bedeckten Wege festgesetzt hat, die Belagerten bis an ihre letzte Retraite verfolgen sollte, so würde man mit Hülfe des Werks, 11, das erste Feuer des Feindes vorübergehen lassen können, um sich nachher in den Stand zu setzen, ihn aufs neue anzugreifen, ihn zurück zu treiben und seine Logements zu zerstören. 2) Thun die Werke 8 und 11 den Bollwerken die Dienste einer Contregarde weit besser, als wenn der ganze äußere Grabenrand durch ein einziges Werk besetzt wäre. Denn wenn hier die Rede von zweyen langen Facen wäre, wie sie die Contregarden gewöhnlich haben, so würde der Feind während dem Angriffe auf die dem Raveline zugekehrte Face durch die anliegende vor allem Feuer der Fronte, die er nicht angreift, bedeckt seyn, und es ist ihm genug, eine Face zu zerstören, um von dem ganzen Werke Herr zu werden. Da hingegen kann er sich bey dieser Befestigungsart nicht auf dem Waffenplatz 15 zeigen, ohne genöthigt zu seyn, die beyden die Bollwerke bedeckenden Werke zugleich anzugreifen. Da nun jedes dieser Werke wiederum von dem nebenliegenden Raveline vertheidiget wird, so ist der Feind genöthiget das Ravelin zu zerstören, um zu verhindern, daß er nicht im Rücken gefaßt wird, wenn er sich seitwärts von den Kapitalen der Bollwerke entfernt. Folglich wird der Belagerer nie Bresche in die Hauptwerke legen können, ohne sich der vier Werke, 8, 9, 10, 11, die sich auf der angegriffenen Fronte finden, zuvor zu bemeistern. Uebrigens war es nöthig, den Werken 8 und 11 die Gestalt und Lage zu geben, die sie haben, damit sie die Stellen L, wo die Facen abgeschnitten sind, deckten. Der Theil TV ist also theils um deswillen da, theils um die Ravelin-Facen zu bestreichen, die wegen großer Entfernung des Punkts F von den Bollwerks-Facen von daher nur eine sehr schwache Vertheidigung erhalten haben würden.

An dem bedeckten Wege ist nichts eigenes, außer etwa, daß die Zweige desselben sehr kurz, und folglich die ausspringenden Winkel besser vertheidiget sind. Es ist also an diesem Entwurfe nichts mehr zu erklären übrig, als die Waffenplätze bey X, die nichts anders als eine Brustwehre sind, die sich wie ein Glacis in dem Graben verlieret, hinter welcher man sich verschanzet, wenn der Feind den Eingang in den Graben gemacht hat.

Es ist nun noch übrig, daß wir zeigen, wie die Werke dieser Befestigungsart an einem regulairen Achtecke in ihrem Zusammenhange zu entwerfen sind. Nimmt man die Polygonseite wiederum zu 160 Toisen an, so wird der Perpendikel = 44 Toisen, indem er jederzeit $\frac{11}{40}$ der Polygonseite beträgt. Der abnehmende Winkel wird hierdurch = 28° 48′, der Tenaillen Winkel = 122° 24′, und der Bollwerks-Winkel beym Achtecke = 88° 24′. Die Facen AC und DB sind 56 Toisen lang, und die Flanken BR, CS erhält man, indem man mit der Weite CB auf dem verlängerten Tenaillenschenkel Durchschnitte macht. Durch RS ziehet man die äußere Polygonseite der retirirten Festung ad, verlängert den Perpendikel unterhalb derselben um 6 Toisen, giebt den Facen 20 Toisen, und durchschneidet die Defenslinie der retirirten Festung mit der Weite BI, woranf sich die Flanke 1, 2, nebst der Curtine ziehen läßt. Auf dieser Magistral-Linie kommt, wenn man Belidors ersten Gedanken folgen will, die creneiirte Mauer zu liegen, zwischen welcher und den Werken selbst ein 3 Toisen breiter Raum übrig bleibt. Die Facen der Cavaliere werden alsdann mit einem Radius von 20 Toisen rund ausgezogen, da hingegen die Flanken und die Curtinen mit der Magistral-Linie parallel

laufen.

laufen. Die Widderhörner zeichnet man so, wie bey der ersten Manier gelehret ist. Sie endigen sich hier aber unterhalb in der Defens-Linie und die sie zusammenhängende Curtine wird durch die Spitze des Tenaillen-Winkels gezogen.

Nachdem man nun den Hauptgraben gezogen, der vor der Bollwerksspitze 16 Toisen breit ist, und dessen äusserer Rand auf den Schulterpunkt zugezogen ist, setzt man aus dem eingehenden Winkel der Contrescarpe 25 Toisen für die Kapitallinie des Ravelins ab, und von hieraus wieder 30 Toisen für die Kapitallinie der Contregarde des Ravelins, und ziehet die Facen beyder Werke dergestalt, daß sie einen Winkel von 80° einschließen. Das Ravelin bekommt 8 Toisen lange Flanken, und wird mit einem 6 Toisen breiten Graben umgeben. Der Graben vor der Contregarde aber wird 10 Toisen breit gemacht. In den eingehenden Winkel, den der äußere Rand dieses Grabens mit dem Hauptgraben macht, kommen die Lunetten 8, 11, zu liegen, deren Kehlen 20 und Facen 25 Toisen betragen. Die Verlängerung ihrer Facen gegen die Facen der Contregarde bestimmt den Theil dieser Facen, der um die Anlage des Walls zurückgezogen werden soll; eben eine solche zurückgezogene versenkte Batterie kommt an den Lunetten gerade vor dem Graben der Contregarde zu liegen, die unterhalb der verlängerten Face der Contregarde um den Platz für eine Kanone, d. i. 3 Toisen verlängert wird.

Verlängert man die Facen, der Contregarden gegen das Bollwerk zu, so erhält man die Lage der Face LK des Abschnittes. Die Face LK ist 15 Toisen lang; setzt man hierauf den Zirkel in K, und dem andern ihm entsprechenden Punkte in demselben Bollwerke ein, und durchschneidet die verlängerten Facen mit dieser Weite; so erhält man die Flanken des Abschnitts, welche um 3 Toisen zurückgezogen werden; doch bleiben von denselben 3 Toisen zu einem Orillon stehen. Vor dem Abschnitt kommt ein 6 Toisen breiter Graben, welcher bis dicht an die Brustwehre des Bollwerks ausgehoben wird.

Nachdem man die Lunetten mit einem 8 Toisen breiten Graben umgeben hat, so ergiebt sich der innere Rand des bedeckten Weges von selbst. Und nachdem die Waffenplätze 13 abgesetzt, deren Kehlen und Facen 20 Toisen betragen, und den bedeckten Weg 6 Toisen breit bemerkt, so kann man den innern Rand des Glacis ziehen, welches 16 Toisen breit ist, und sich in sechs auslaufenden Winkeln um die Werke einer Polygonseite erstrecket.

Dritte Manier, Fig. 339. Bey dem ersten Anblicke erhellet, daß diese Befestigungsart mit der vorhergehenden zweyten ziemlich viel Aehnlichkeit habe, wenigstens in Absicht auf die Aussenwerke. Es scheint dabey Belidors Absicht gewesen zu seyn, eine Manier anzugeben, die an Stärke der vorhergehenden nichts nachgebe, obgleich die sogenannte retirirte Festung daran nicht befindlich, und demnach zu zeigen, was für Veränderungen in den Hauptwerken zu dem Ende erforderlich wären.

Der Entwurf dieser Manier ist wiederum auf eine Polygonseite von 160 Toisen angebracht, und das Perpendikel FC ist = $\frac{1}{4}$ AB. Dieses giebt dem abnehmenden Winkel etwas über $26\frac{1}{2}$ Grade, mithin dem Tenaillenwinkel beynahe 127° und dem Bollwerkswinkel beynahe 82°, wenn die zu befestigende Figur, wie in gegenwärtiger Zeichnung, bey einem Achtecke angebracht wird. Setzet man auf den Perpendikel von C in D und von D in E 10 Toisen ab, so kann man die Parallelen DG und EH zu dem Tenaillenschenkel CB ziehen,

worauf die verschiedenen an dem Bollwerke vorkommenden Facen zu liegen kommen. Die abgesonderte Face BI ist = 50 Toisen, und die Linie GK = 55 Toisen bestimmt den eigentlichen Schulterpunkt des Bollwerks. Die Hauptflanken erhält man, indem man mit der Weite der Schulterpunkte MK auf den verlängerten ersten Parallelen des Tenaillenschenkels Durchschnitte macht, wodurch die Flanken mit der Defenslinie einen Winkel von kaum 77 Graden machen, und hierauf kann die Kurtine gezogen werden. Die Widderhörner beschreibt man so, wie zuvor gelehret, und legt die niedrige Curtine, wodurch sie zusammen gehängt werden, so, daß die innere Böschung der Brustwehre in den Punkt E fällt. Die Breite des Hauptgrabens, dessen äusserer Rand mit den Facen parallel gezogen ist, beträgt 12 Toisen.

Um das Ravelin nebst dessen Contregarde zu zeichnen, setzet man von dem eingehenden Winkel der Contrescarpe aus, auf dem verlängerten Perpendikel 30 Toisen für die Kapitale des Ravelins, und eben so viel für die Kapitale der Contregarde ab, und ziehet die Facen mit einander parallel, dergestalt, daß die ausspringenden Winkel 90° halten. Das Ravelin bekömmt 8 Toisen lange Flanken, wovon die Hälfte zu einer versenkten Flanke um die Dicke der Brustwehre zurückgezogen wird, worauf 4 Toisen weiter einwärts die hohe Flanke folgt, und um dasselbige erstrecket sich ein 7 Toisen breiter trockner Graben.

Ziehet man parallel mit den Facen des Ravelins durch den Punkt, I, gerade Linien in das Bollwerk hinein, so erhält man die Tenaille des Abschnitts, welche eben so, wie bey der zweyten Manier, befestiget wird. Leget man hierauf durch N und L eine gerade Linie, so wird auf der Linie EH die Länge der Facen des Reduits im Bollwerke bestimmt, dessen Kehlen bereits durch den vor dem Abschnitt befindlichen Graben festgesetzt sind, und welches übrigens mit Flanken versehen ist, die mit der Kapitallinie parallel gehen.

Zur Vollendung der Aussenwerke lege man vor die Contregarde des Ravelins einen 8 Toisen breiten Graben, und in die eingehende Winkel der Contrescarpe zu beyden Seiten Lunetten, deren Kehlen 20 und deren Facen 22 Toisen betragen. Umgiebt man diese wiederum mit einem Graben von gedachter Breite, so bestimmt die Verlängerung des äußern Grabenrandes die Länge der Facen der Contregarde. Die Contregarde sowohl als die Lunetten bekommen an der Seite, wo sie an einander stoßen, niedre Flanken, die um die Anlage des Walls in den Werken zurück gezogen sind, und die sich unter die Verlängerung der Facen der gegenüberliegenden Werke um so viel weiter einwärts erstrecken, als zur Aufstellung einer Kanone Platz erforderlich ist, das ist, etwa um 3 Toisen. Auf dem Raume, der nunmehr noch zwischen der Contregarde und den Lunetten auf dem eingehenden Winkel des Haupt- und Ravelin-Grabens leer bleibt, kommen gemauerte Reduits zu liegen, deren Facen von den vorliegenden Werken nur um 4 Toisen entfernt sind.

Zur Unterhaltung der Gemeinschaft zwischen den Haupt- und Aussenwerken wird vor der Curtine eine Koffre, oder wie Belidor mit seinen Landsleuten diese Einrichtung nennt, eine Caponiere angelegt, die 4 Toisen breit ist, und an beyden Seiten durch eine glacisförmige Brustwehre gedeckt ist.

In dem eingehenden Winkeln des äußern Grabenrandes vor den Aussenwerken werden Fleschen angelegt, deren Kehlen und Facen 12 Toisen lang sind, und ein 3 Toisen breiter trockner Graben vor dieselben gelegt. Um diese, so wie um die Contrescarpe, geht ein 6 Toisen breiter bedeckter Weg, der mit einem 15 Toisen breiten Glacis eingeschlossen ist.

Vierte

Vierte Manier. Fig. 340. Die Aufschrift, welche der Riß, den wir von dieser Befestigungsart besitzen, führet, nemlich: Plan d'une Fortification raisonuée relativement aux manoeuvres de l'infanterie & de l'Artillerie dans la Guerre des Sieges conformement aux meilleures Maximes, par Mr. Belidor, zeiget die Absicht deutlich genug an, die sich der Erfinder bey Entwerfung derselben vorgesetzt hat. Diese ist wohl ohne Zweifel keine andere gewesen, als die zur Vertheidigung erforderlichen Werke so zusammen zu ordnen, daß die Bewegungen der Besatzung und des Geschützes mit der größten Leichtigkeit geschehen könnten. Die 340ste Figur stellt die Seite eines so befestigten Zwölfecks vor, woraus erhellet, daß diese Hauptabsicht durch den Mantel, der die Hauptwerke umgiebt, erhalten werden soll. Selbiger bestehet aus vier und zwanzig Tenaillen, die unter einander gleich sind, und deren Chorden zusammen genommen ein Vierundzwanzigeck ausmachen. Mithin gehöret diese Manier zu denenjenigen, worinn die Befestigungen mit gemeinen Bollwerken und mit Tenaillen mit einander verbunden sind, wobey jedoch, wenigstens in diesem Entwurfe, die erstere etwas Abgang an ihrer Vollkommenheit gelitten hat, wie aus folgender Beschreibung ihrer Verzeichnungsart mit mehreren erhellen wird.

Die Seite des befestigten Zwölfecks NO ist nur 120 Toisen lang, und das Perpendikel PB 34 bis 35 Toisen, oder ohngefähr $\frac{7}{24}$ der Polygonseite. Die Facen der Bollwerke sind 40 Toisen lang, und ihre Flanken erhält man, indem man mit der Weite der Schulterpunkte einwärts Bogen beschreibt, und auf denselben Chorden von 16 Toisen absticht. Der Hauptgraben ist von der Bollwerksspitze 10 Toisen breit, und wird auf einem Punkt in der Flanke zugezogen, der zu 3 Toisen unterhalb dem Schulterpunkte liegt. Die Kapitallinie des Ravelins K wird 22 Toisen lang gemacht, und die Facen desselben werden auf einem Punkt Q in den Facen zugezogen, der 6 Toisen vom Schulterpunkte entfernt ist. Die Größe der Ravelinfacen wird durch die Durchschnittspunkte der Polygonseite bestimmt; die Flanken desselben werden parallel mit der Kapitallinie gezogen, und die 5 Toisen breiten Flügel desselben laufen längst der Contrescarpe gegen die Punkte R, R zu, welche 32 Toisen von dem eingehenden Winkel der Contrescarpe entfernt sind. Das hierdurch entstehende zusammengesetzte Werk wird mit einem Graben umgeben, der von der Spitze des Ravelins 6 Toisen breit ist, und dessen äußerer Rand, der von den Flügeln des Ravelins nur um 2 Toisen entfernt ist, gegen die Punkte R zugezogen wird. Ziehet man hierauf in der Entfernung von 56 Toisen eine Parallellinie mit der Polygonseite und durchschneidet die Kapitallinie der Bollwerke 49 Toisen von der Bollwerksspitze rechwinklicht, so erhält man ein Vierundzwanzigeck, dessen Seiten 72 Toisen betragen. Bricht man jede dieser Seiten durch einen 29 Toisen langen Perpendikel einwärts, so erhält man den Umfang des Mantels, dessen Theile Belidor Contregarden nennt. Umgiebt man diese Kontregarde mit einem durchgehends 10 Toisen breiten Graben, so zeigt die Verlängerung des äußern Grabenrandes den Theil der Facen an, der in dieser Richtung 12 Toisen zurück in S gelegt werden soll; und setzet man hiernächst von R bis T 30 Toisen ab, so kann der zurückgezogene Theil ST ausgezogen werden. In jeder Contregarde kommt ein Retraitravelin oder Reduit, dessen Kehlen 16 und Facen 20 Toisen lang sind, und das mit einem 4 Toisen breiten Graben umgeben wird, dessen Verlängerung den gemauerten Abschnitt VS zum Theil angiebt. In die eingehenden Winkel der Contre=

Contrescarpe zwischen den Contregarden kommen gemauerte Lunetten, deren Facen und Kehlen 16 Toisen lang sind; und alles dieses umgiebt ein 6 Toisen breiter bedeckter Weg und ein 15 Toisen breites Glacis. An dem Fuße des Glacis vor den Waffenplätzen sind Croissants angebracht, welche von dem auslauffenden Winkel des innern Randes des Glacis 22 Toisen entfernt sind, und dessen auswärts gebogener Theil in Gestalt eines Bogens von 96° mit einem Radius von 15 Toisen beschrieben ist.

Zu dieser Befestigungsart gehören die Figuren 341, 342, deren Zusammenhang mit dem Grundrisse deutlich genug angezeiget ist. Da auf dem Originalrisse die Maaße nicht beygeschrieben sind, so können wir solche auch nicht liefern, indem es mißlich seyn würde, sie nach dem Maaßstabe abzunehmen *). Indessen wird man sie einigermaßen aus folgender dem Risse beygeschriebenen Erklärung abnehmen können. Alle Wassergräben, worinn der Boden vollkommen wagerecht ist, sind 18 Fuß tief. Alle trockene Gräben liegen einen Fuß höher, als der höchste Wasserhorizont in dem Wassergraben, und sind folglich gar nicht tief. Das Mauerband an der Verkleidung der Hauptwerke ist 18 Fuß höher als der Wasserhorizont der Gräben, mithin ist die Brustwehre des Abschnitts in den Bollwerken 17 Fuß über den davorliegenden trocknen Graben erhöhet. Die Facen der Contregarden sind 35 Fuß über den Boden des Wassergrabens erhöhet. Die Versammlungsplätze an dem Fuße ihrer Flanken aber haben einerley Höhe mit den trocknen Gräben, folglich sind die Facen der Contregarden 16 und ihre Flanken 15 Fuß über dieselben erhöhet, und über beyde haben die Werke K L M ein Commandement von 6 Fuß. Der bedeckte Weg liegt 2 Fuß, und die Spitze des Glacis 10 Fuß über dem Wasserhorizont, mithin ist letztere 8 Fuß über den bedeckten Weg erhöhet. Die Reduits in den Waffenplätzen des bedeckten Weges sind bloße 8 Fuß hohe mit Schießlöchern durchbrochene Mauern, deren Spitze mit der Spitze des Glacis in gerader Linie liegt. Die Croissants sind mit einem 6 Fuß hohen und 15 Toisen breiten Glacis umgeben. Da die Böschung desselben nur $\frac{1}{15}$ der Breite zur Höhe hat, so können keine Kanonenkugeln darein eindringen, oder selbiges beschädigen. Die Croissants dienen dazu, die Laufgräben zu entfernen, und von daraus mit Kugeln und Granaten Rikoschetschüsse auf selbige zu machen. Vor der Mitte der Curtine liegt eine Brücke b, die aus einem Erddamme bestehet, der 2 Fuß über das Wasser hervorraget, 15 Fuß breit ist, und zu beyden Seiten eine Böschung hat, deren Anlage die doppelte Höhe ist. An beyden Enden werden gemauerte Pfeiler angebracht, auf welchen die Balken zu den hölzernen Brücken zu liegen kommen, die während einer Belagerung erbauet werden. Dieser Damm ist übrigens nichts anders, als ein Theil der Erde des Grabens, die man nicht ausgehoben, sondern ausdrücklich zu dem Ende stehen gelassen hat.

*) Die Linie AD ist, so weit sich die Werke darauf erstrecken, 158 Toisen lang. Hieraus läßt sich der Maaßstab zu beyden Profilen verfertigen.

Belier siehe Mauerbrecher.

Bellersheimische Befestigungs-Manier, siehe Befestigung eines irregulairen Platzes nach Bellersheim.

Belohnungen der Soldaten, siehe militairische Belohnungen.

Belos. Die Griechen nennen überhaupt die zum Angriff dienenden Waffen βελη, in so fern Lanzen, Wurfspieße, Pfeile, Schleudern und Steine darunter

unter verstanden wurden. Belos ist also im Griechischen das, was telum im Lateinischen bedeutet, nemlich jedes Gewehr zum Hauen und zum Schiessen. Selbst das Schwerd und der Degen sind in diesem Verstande βελη. Belos bezeichnet ferner in einer engern Bedeutung einen Wurfspieß, von dem das sich darauf beziehende Zeitwort παλλειν, schwingen, gebraucht wird. Ferner bezeichnet dies Wort einen Pfeil, welcher bisweilen mit zwey, drey oder vier Widerhaken versehen war. Die von der lezten Art sind vermuthlich die τετραγωνα βελη des Hippocrates. Eine außerordentliche Art von Pfeilen, welche drey Ellen lang waren, wurden vermittelst der Katapulten abgeschossen. Unter allen Griechen hatten die Achäer, die Aeginm, Dyma und Paträ bewohnten, die größte Geschicklichkeit im Gebrauche der Schleuder, die, wie schon erinnert worden, ebenfalls βελος hieß. Diese Griechen wurden von ihrer Kindheit an in der Schleuder geübt, und sollen sogar die Balearen darinnen übertroffen haben. Man pflegte daher eine jede Sache, die ihr Ziel gerade erreichte, "Αχαικον βελος zu nennen.

Benediction eines neuen Soldaten. Diese Benediction ist fast nur noch bey den regulären Soldatenorden gewöhnlich, und geschieht auf folgende Art. Es ist dazu weder ein besonderes Fest, noch ein gewisser Tag bestimmt, sondern sie kann alle Tage vor, in und nach der Messe vorgehen. Der Bischof verrichtet die Benediction entweder in den alltäglichen Altarkleidern, wenn er sie bey der Messe vornimmt, oder er zieht bey anderer Gelegenheit nur das Rochette an, und nimmt die Stole dazu. Anfänglich benedicirt er den blosen Degen, und besprenget ihn mit Weihwasser. Der Soldat knieet vor ihm nieder; und er übergiebt ihm den benedicirten Degen mit den Worten: „Nimm hin diesen Degen im Nahmen des Va†ters, und des Soh†nes, und des heiligen Gei†stes, und bediene dich desselben zu deiner eigenen Vertheidigung, zur Vertheidigung der heiligen Kirche Gottes, zur Gegenwehr wider die Feinde des Kreutzes Christi, und des christlichen Glaubens. Verletze damit Niemanden ungerechter Weise u. s. f. "Der Degen wird in die Scheide gesteckt, und der Bischof umgürtet den vor ihm knieenden neuen Soldaten damit. Der Soldat steht auf, ziehet den Degen aus der Scheide, schwingt ihn männlich dreymal herum, und steckt ihn wieder ein. Der Bischof giebt ihm dann den Kuß des Friedens mit den Worten: „Der Friede sey mit dir. "Der Degen wird nochmals aus der Scheide gezogen, der Bischof nimmt ihn in die rechte Hand, und schlägt damit den vor ihm knieenden Soldaten dreymal gelinde über die Schulter mit den Worten: „Sey ein friedsamer, tapferer, getreuer und gegen Gott andächtiger Soldat. „Nachdem der Degen wiederum in der Scheide ist, giebt der Bischof dem Soldaten mit der rechten Hand eine kleine Maultasche, und sagt zu ihm: „Wache auf von dem Schlaf der Boßheit und wache im Glauben Christi und in einem guten Rufe des Lebens. "Die bey der Benediction gegenwärtigen übrigen Soldaten bringen dann die Sporne herbey, und legen sie dem neubenedicirten Soldaten an. Der Bischof spricht nach einer vorhergehenden Antiphon das vorgeschriebene Gebet, wodurch er Gott um die einem Soldaten nöthigen Gnaden bittet, und segnet den Soldaten nochmal mit dem Kreuzzeichen. Der Soldat küßt ihm die Hand, legt den Degen und die Sporne ab, und gehet im Frieden fort. Wenn der Soldat zu einem regulären Militärorden gehört, so legt man ihm auch den Ordenshabit an, und läßt ihn die Profession über die Gesetze oder Gelübde ablegen, die diesem

Militärorden vorgeschrieben sind, wovon der neue Krieger ein Mitglied werden will.

Beneficiarii waren eine Art von Freywilligen bey den Römern, welche ehrenhalber dienten. Sie waren von den Wachen und von den Arbeiten an den Befestigungen des Lagers befreyet, und thaten im Nothfalle die Dienste einem Centurio. Doch wird das Wort Beneficiarius nach der Verschiedenheit der Zeiten verschiedentlich erklärt. Manchmal wurden diejenigen damit belegt, denen man durch eine besondere Begünstigung die Befreyung von Kriegesdiensten schenkte; manchmal solche, welche durch einen Tribunus oder sonst durch einen General oder durch eine Obrigkeit zu einem gewissen Posten erhoben worden, wohin die sogenannten beneficiarii tribunorum, dictatorum, consulum, proconsulum, praetorum! quaestorum gehören. Beneficiarius wurde unter den Kaysern derjenige Staatsbediente genennt, welcher die Gnadensachen aussfertigte und eine Registratur darüber führte. Auch hieß ein gewisser Einnehmer, der für den Fiscus Gelder erhob, Beneficiarius.

Beneficiarii hießen bey den Römern ferner diejenigen, die auf beständig sich zu Krieges- oder andern Diensten verpflichtet hatten, und zur Besoldung (stipendii causa) die Nutzung gewisser Landgüter bekamen. Aus einer Stelle des Plinii Lib. X. Epist. XXXII. und einer andern bey dem Julio Caesare Lib. I. cap. 75. ist klar, daß die Römer unter dieser Benennung nicht allein alte dimittirte Soldaten, welchen man Civilbedienungen und zur Besoldung Beneficia gab, verstanden, sondern auch noch würkliche Soldaten. Der erste schreibt am angezogenen Orte ut ex cohortibus concentus esset *Beneficiariis* decem, equitibus duobus, centurione uno. — Einige römische Grabsteine, die der P. Fuchs in seiner Mainzischen Geschichte S. 187. 188. beschrieben, und auch viele andere bey dem Grutero und Reinesio aber beweisen, daß auch vorzüglich andere Personen, die vornehme zu ihren Diensten gebraucht, Beneficiarii genannt sind. Es waren Beneficiarii Consulum, Praetoris, Legati Consularis, mithin von allerley Gattung, die jedoch mit unsern Vasallen in keine Vergleichung zu stellen sind, obwohl der Kanzler von Ludewig solches in seinen Schriften behaupten will.

Die fränkischen und deutschen Beneficiarii kommen ihnen näher, ob wohl unter ihren Beneficiis und unsern Lehen allemal ein großer Unterschied bleibt. In einem Schenkungs-Briefe vom J. 871 an das Kloster Lauresheim schreibt der schenkende Graf — dono res proprietatis meae ut in ejus (monasterii) potestate atque dominio permaneant, fratribus specialiter ad sustentaculum, et *nulli unquam monasterio per praestariam* acquiri possit. — Woraus ein richtiger Begriff von der Natur ihres Beneficii erhellet, indem man es mit einer Art von Pachtung sub annuo canone oder jährlichen Zins verglichen hat. Viele andere Urkunden haben den Ausdruck: Jus beneficiarium, oder auch jure beneficiario possidere, wodurch sie lediglich den Ususfructum oder Nießbrauch verstanden haben. Die Wörter beneficiare, inbeneficiare haben gleichfalls selten einen andern Verstand, und das letzte ist sonderlich bey den Geistlichen gebraucht worden.

In der Folge haben diese Wörter insgesammt eine andere Bedeutung angenommen. Im XI. Jahrhunderte steht schon in einer Urkunde vom Jahre 1025 — tenebat aquam illam ex me *loco beneficii sub nomine feudi.* Die Beneficia wurden Feoda genannt, und in die Lehne verwandelt, aus Beneficiariis und Beneficiaris wurden Vasallen. Der bekannte Geschichtschreiber

des

des Kaisers Friedrichs I. Otto von Freisingen, wenn er die Musterung des deutschen Heers in den Roncalischen Feldern beschreibt; so sagt er von den Fürsten und andern großen Vasallen — singuli singulos *beneficiatos suos* (ihre Aftervasallen) per praecones exposcunt — sicque omnes *beneficiati*, qui sine bona voluntate dominorum suorum domi remanserunt, in feudis *condemnantur*; die Fürsten 2c. hätten ihre Vasallen ausrufen lassen, und diejenigen, so wider Willen ihrer Lehnsherren zu Hause geblieben wären, und also gefehlet hätten, wären ihrer Lehne verlustig erklärt worden. Hier sind die deutschen Lehne und Vasallen kennbar gemacht.

Bengelhansen, s. Steckenknecht.

Beobachtungs-Armee bey einer Belagerung, *Armeé d'observation.* Um aller Verschanzungen bey einer Belagerungs-Armee überhoben zu seyn, hat man in den neuesten Zeiten den Gebrauch einer sogenannten Beobachtungs-Armee eingeführet. Man läßt nur einen Theil der Armee bey der Festung stehen; mit dem andern Theile aber gehet man dem Feinde entgegen, und beobachtet alle seine Bewegungen, damit er keinen Nachtheil der Belagerungs-Armee bringen kann. So wie man statt der bey den Alten gewöhnlichen Verschanzungen aller Läger, die vielen Feldwachen und den ganzen Schwarm von leichten Truppen eingeführet hat; so giebt man auch statt der Circumvallations-Linie eine ganze Armee der Belagerungs-Armee zur Wache. Was Wälle und Graben sonst gethan haben, müssen jetzt Menschen thun. Auf diese Art sind alle Belagerungen in dem 7jährigen Kriege gedeckt worden. Nach Beschaffenheit der Umstände ist bald die große Armee bey der Festung, und ein kleines Corps zum Beobachten gewesen, bald umgekehrt. Im Jahr 1757 war zum Beyspiel die Hauptarmee der Preußen bey Prag, ein kleineres Korps aber machte die Beobachtungs Armee aus. Hergegen im Jahr 1762 wurde die Belagerung von Schweidnitz durch ein kleines Corps unternommen, die Hauptarmee aber deckte durch ihre Stellung im Gebirge diese Belagerung, und beobachtete die Armee des Feindes. So lange die Beobachtungs-Armee zwischen dem Feinde und der Belagerungs-Armee bleibet, und und so lange sie verhindert, daß sich der Feind der Festung nicht nähern kann; so lange ist die Belagerungs-Armee dadurch in Sicherheit gestellet. Alle Bewegung derselben sowohl, als der feindlichen zum Entsatz anrückenden Armee geschehen in Kreisen, wovon die Festung der Mittelpunkt ist. Der Kreis der Beobachtungs-Armee ist kleiner als der Kreis der feindlichen Armee, und dadurch erhält jene verschiedene wichtige Vortheile. Sie kann sicher abwarten, bis sich eine gewisse Bewegung des Feindes, deren Absicht zweifelhaft ist, aufgekläret hat, und kommt noch immer zu rechter Zeit, den daraus für die Belagerungs-Armee erwachsenden nachtheiligen Folgen vorzubeugen. Als der König von Preußen im Jahr 1762 die Belagerung von Schweidnitz deckte so konnte er aus diesem Grunde ruhig abwarten, wohin die Oesterreicher, die allerhand Bewegungen vornahmen, sich wenden würden; und da sie hernach einen Angriff auf das Bevernsche Corps thaten, so konnte er noch zeitig genug zu Hülfe kommen. Dieses ist der Hauptgrundsatz, woraus die Stellungen und Bewegungen der Beobachtungs-Armee zu entwickeln sind.

Beordern, heißt Befehl wozu ertheilen, durch einen Befehl irgend etwas wohin schicken oder wohin bringen lassen.

Berche, ist eine Art kleiner Kanonen, die man ehedem auf den französischen Schiffen führte.

Bereitschaft (die), s. Feldwache.

Berennen der Festungen. I. Einen Ort berennen (investur) heißt, ihn dergestalt einschließen, daß ohne unsern Willen nichts in denselben kommen, noch aus demselben heraus gehen kann. Die Hauptursache des Berennens ist, daß die Festung keine Gemeinschaft mit der Armee behält, durch welche ihr frische Truppen, frisches Geschütz, mehr Lebensmittel und mehr Kriegsbedürfnisse zugeführet werden können. Da nun die Eroberung eines Orts gar sehr verzögert, wo nicht gar unmöglich würde gemacht werden, wenn man der Besazzung gestatten wollte, sich von Zeit zu Zeit zu verstärken, so muß ein jeder Ort, der belagert werden soll, wenn es anders möglich ist, berennet werden. Es möchte zwar manchem die Nothwendigkeit dieser Regel nicht genug einleuchten, da man vielleicht denket, daß dem eigentlichen Angriffe dadurch nicht geschadet würde, wenn auch die Festung eine von ihren Seiten frey hätte, daß unsere Kanonen nichts desto weniger die Wälle einschießen würden, und daß wir nach gemachter Bresche dessen ohngeachtet stürmen könnten. Allein, wenn man bedenket, daß eine Besatzung, die von Zeit zu Zeit verstärket, und mit allem Benöthigten versehen wird, längern und stärkern Widerstand thut, daß sie weit mehr bey Kräften und weit muthiger bleibet, daß ihre Ausfälle desto nachdrücklicher und gefährlicher sind, und daß uns die Bezwingung ungleich mehr Zeit und Volk kostet; so wird man gewiß eingestehen, daß das Berennen einer Festung eine vorläufige nützliche und nöthige Unternehmung vor dem eigentlichen Angriff ist. Die Erfahrung hat es auch beweisen, daß die Belagerungen derjenigen Oerter, die nicht haben können berennet werden, oder deren Berennung man für unnöthig gehalten hat, viel langwieriger und blutiger gewesen sind, als die Belagerungen von eben so starken Festungen, die man aber vorläufig eingeschlossen hatte. Sehr oft hat die Unterlassung des Berennens andere für die Belagerungsarmee sehr nachtheilige Folgen nach sich gezogen. So verzog sich eine Belagerung von Ostende bis in das vierte Jahr, weil diese Stadt immer neue Verstärkung von der Seeseite her bekommen konnte. Die Belagerung von Candia dauerte blos deswegen viertehalb Jahre, weil die Venetianische Flotte diese Stadt von Zeit zu Zeit mit allem Nothigen versehen konnte. Der Herzog von Vendome belagerte im Jahr 1705 Verrua, welche Stadt anfänglich vermittelst einer Brücke über den Po sichere Gemeinschaft mit der Armee des Herzogs von Savoyen hatte. Diese Belagerung zog sich sehr in die Länge, war sehr blutig, verursachte außerordentliche Kosten, und würde noch länger gedauert haben, wenn nicht endlich Vendome diese Gemeinschaft zwischen der Stadt und der Armee gehindert, das heißt, die Stadt berennet hätte. Feuquiere zeigt, daß ein guter Grund des üblen Ausgangs des Feldzugs von 1706 mit darin gelegen hätte, daß die Franzosen, welche Turin erobern wollten, diese Stadt nicht vollkommen berennet hätten Denn da bey der Ankunft der Französischen Armee vor Turin der Herzog von Savoyen nebst seinem Hofstaat und einem ansehnlichen Theile seiner Reiterey sich in der Stadt befand, so wäre es nicht möglich gewesen, daß der Herzog mit seinen Leuten aus der Stadt gekommen wäre, und sich hernach mit der Armee des Prinzen Eugen, die zum Entsatz Turins herbey eilte, vereiniget hätte, wenn die Franzosen nicht versäumet hätten, Turin vollkommen einzuschließen.

II. Indessen giebt es bisweilen Fälle, wo es unmöglich ist, die Festung, welche wir belagern sollen, von allen Seiten zu berennen. Z. B. wenn eine

Festung

Festung am Meere liegt, und wir entweder keine Flotte haben, oder die feindliche Flotte der unsrigen überlegen ist. Dieses war der Fall von Candia im vorigen Jahrhundert, wo die Venetianische Flotte immer Meister in der See blieb, und die freye Gemeinschaft mit der von den Türken auf der Landseite belagerten Festung erhielt. Dieses war auch der Fall von Ostende im Jahre 1745, wo eine Englische Flotte auf der dasigen Rhede lag, indessen daß die Französische Armee den Ort zu Lande angriff. Wenn ferner in der Nachbarschaft der Festung eine feindliche Armee ist, die zwar nicht stark genug ist, uns die Unternehmung der Belagerung zu verwehren, aber doch einen so guten Posten eingenommen hat, daß wir sie von der Festung nicht wegschlagen können, so ist es uns ebenfalls nicht möglich, diese Festung zu berennen. So war es mit Bergen-op-Zoom in Jahr 1747 beschaffen. Außerdem, daß eine ansehnliche Flotte bey dem Ausfluß der Schelde lag, war noch ein beträchtliches Corps in den Linien verschanzet, wodurch es den Franzosen unmöglich wurde, diesen Ort gänzlich zu berennen. Muß man nun doch in diesen oder andern ähnlichen Fällen die Belagerung einer Festung unternehmen, so kann man sicher denken, daß die Belagerung langweilig und blutig seyn werde. Erfordern es daher nicht sehr wichtige Gründe, so sollte man billig von der Belagerung eines solchen Orts so lange abstehen, bis man die Schwierigkeiten aus dem Wege geschaft hätte, welche uns das gänzliche Berennen verwehreten. Man könnte zwar anführen, daß Ostende im Jahr 1745 und Bergen-op-Zoom im Jahr 1747 sich deswegen eben nicht länger und stärker vertheidiget hätten, weil sie nicht völlig eingeschloßen gewesen wären; aber niemand wird auch sagen, daß die Vertheidigung dieser beyden Plätze als Muster der Nachahmung angeführt zu werden verdienten.

III. Diese Schwierigkeiten werden zweytens vermehret, wenn die Festung in einer Gegend lieget, wo sich zwey Ströme vereinigen. Denn in diesem Falle muß man drey besondere Theile von der Armee machen, man muß wenigstens drey Brücken haben, um nur einigermaaßen Gemeinschaft zwischen den besondern Theilen der Armee zu unterhalten, und doch ist jeder Theil der Armee sich selbst, so zu sagen, ganz allein überlaßen. Wie leicht wird es nicht hier dem Feinde, eine Blöße zu finden, wo er durchbrechen und der Festung Verstärkung zuführen kann, und wie schwer ist es uns im Gegentheil, dieses durchaus dem Feinde zu verwehren? Hierin liegt ein Hauptgrund, warum der Graf von Sachsen eine solche Lage als sehr zuträglich für eine Festung ausgiebt.

Wenn drittens eine Festung am Meere liegt, dieselbe aber von einer Insel nur durch eine kleine Meerenge abgesondert ist; so ist das Berennen derselben auch beschwerlich. Denn in diesem Falle ist nicht nur eine Flotte nöthig, welche die Zufuhr aus der See abschneidet, sondern wir müßen auch die Insel, wenn sie nur einigermaaßen beträchtlich ist, wegnehmen, und auf derselben ein hinreichendes Corps halten. So lange wir dieses nicht thun, kommen alle auf der Insel befindliche Lebensmittel der Festung zu gut, und durch die Gelegenheit dieser Insel wird es leicht, die Besatzung mit allem Nöthigen zu verstärken. So ist zum Beyspiel die Lage von Stralsund. Wer diese Stadt völlig einschließen will, muß nothwendig sich vorher Meister von der Insul Rügen machen, von welcher Stralsend nur durch eine schmale Meerenge abgesondert ist. Eben so ist es mit Koppenhagen beschaffen, welches nicht völlig eingeschlossen werden kann, als bis man auch die Insel Amack

besetzet hat, obschon hier Amack nicht so viele Vortheile der Festung verschaffen könnte, als Rügen an Stralsund.

Ferner sind auch solche Festungen schwer zu berennen, in deren Nachbarschaft viele hohle Wege und Anhöhen sich befinden, die aber doch außer dem Kanonenschuße der Festung liegen. Denn will man in diesem Falle die Anhöhen besetzen, so entfernet man sich zu weit von der Stadt, man muß also eine sehr große Strecke einnehmen, und man dehnet sich zu sehr aus. Will man, um dieses zu vermeiden, in dem Thale stehen bleiben, so ist zu befürchten, daß die zum Entsatz herannahende Armee diese Anhöhen besetze, und dadurch ein nicht geringes Uebergewicht über uns erhalte.

IV. Ueberhaupt also sind alle solche Festungen schwer zu berennen, wo wir unsere Armee in viele besondere Theile zerlegen müßen, die keine sichere und hinreichende Gemeinschaft zusammen haben, und wo es dem Feinde leicht wird, heimlicher oder offenbarer Weise, durch List oder Gewalt, allerhand Verstärkungen in die Stadt zu bringen. Leichter hergegen laßen sich Festungen berennen, die ringsherum mit Morast oder mit Wasser umgeben sind, und zu welchen man nur auf schmalen Dämmen kommen kann. Denn in diesem Falle darf man nur die Dämme durchschneiden, die Brücken abwerfen, und einzelne Redouten auf den Dämmen erbauen, die sodann mit einer kleinen Anzahl von Truppen besetzt und gehörig vertheidiget werden können. Man darf in diesem Falle auch nicht sonderlich deswegen besorgt seyn, daß unsere Truppen sehr zertheilt, in lauter kleinen Posten stehen: denn die Gegend verhindert den Feind so gut als uns, eine große Front einzunehmen. Leichter laßen sich ferner auch kleine Städte berennen, die in einer ganz offenen Gegend liegen, wo in der Entfernung von einer Meile rings um den Ort herum eben keine bequeme Gelegenheit zu Verbergung eines Hinterhalts angetroffen wird. Denn hier kann man die ganze Gegend gut übersehen, man kann die nöthige Verstärkung leicht überall hinführen, und der Feind kann uns mit seinen Bewegungen nicht leicht betrügen, die er etwa machen möchte, um einige Verstärkung listiger Weise in die Stadt zu bringen.

V. Oft muß man vorläufig, ehe man einen Ort berennen kann, eine Armee, die unweit der Festung gelagert ist, oder ein Corps, das sich unter den Kanonen des Orts verschanzt hat, wegschlagen. Dadurch werden die Schwierigkeiten freylich größer, es gehöret aber nicht hierher zu untersuchen, ob und wie man ein dergleichen feindliches Heer angreifen soll. Besonders wird sich dieser Fall ereignen, wenn sich ein verschanztes Lager bey der Festung befindet; denn wenn zum Beyspiel der Umfang der einzuschließenden Gegend dadurch allzugroß wird, oder wenn unser eigentlicher Angriff dem Feuer dieses Lagers ausgesetzt wäre, so ist es besser und rathsamer, das verschanzte Lager vorläufig wegzunehmen. Das war der Fall von Stralsund, als daßelbe von den vereinigten Russen, Preußen und Dänen belagert wurde. Ehe sie den Ort völlig einschränken konnten, mußten sie zuletzt noch das von den Schweden angelegte verschanzte Lager erobern. Als der König von Preußen im Jahre 1762 Schweidnitz belagern wollte, so mußte zuvörderst die auf den Anhöhen stehende Oesterreichische Armee weggeschlagen werden, ehe die Berennung der Festung erfolgen konnte. Eben so war es im Jahr 1757 unmöglich, Prag zu berennen, bevor nicht die Oesterreichische Armee weggeschlagen war. In eben dem Jahre konnten die Oesterreicher Breslau nicht

nicht eher berennen, als bis sie die unweit davon stehende Preußische Armee geschlagen hatten.

VI. Man berennet den Ort entweder gleich mit der Belagerungs-Armee, oder man schickt vorher ein besonderes Corps ab, welches die Berennung unternimmt, und die Festung so lange eingeschlossen hält, bis die Belagerungs-Armee ankommt; das letztere thut man, so bald man einen Vortheil davon hat; man unterläßt es aber, wenn man nicht durch die Umstände dazu genöthiget wird. Es lassen sich schwerlich im Allgemeinen alle besondere Fälle bestimmen, in welchen der General entweder dieses oder jenes erwählen muß; indessen werden folgende Regeln diese ganze Materie hinlänglich erläutern. Oft weiß wohl ein Feind, daß wir eine von seinen Festungen belagern wollen, er weiß aber nicht, welchen Platz es eigentlich gelten soll. Er beobachtet uns daher auf das genaueste, um aus unsern Bewegungen und Märschen auf den Ort zu schließen, gegen welchen unser Angriff gerichtet seyn wird. Und wenn er ihn dann gewiß weiß, so verstärkt er diesen Ort mit mehr Truppen, und versiehet ihn mit Lebensmitteln und Kriegsbedürfnissen. Da nun eine Armee in sehr wenigen Fällen eben so hurtig marschiren kann, als ein einzelnes Corps, so ist es in diesem Falle gut, ein besonderes Corps zum Berennen der Festung abzuschicken, welches die Ankunft der Verstärkung in der Stadt verhindert. Hier siehet man augenscheinlich, die Vortheile, die man von der Abschickung eines besondern Corps hat; man überfällt auf gewisse Art die Besatzung, man beuget vielen Schwierigkeiten vor, und man erleichtert die nachher folgende Belagerung. Wenn man aber in dem feindlichen Lande schon weit vorgerückt ist, wenn man die Festung, die man belagern will, schon im Rücken hat, und ihr durch die Stellung, die wir annehmen, schon alle Gemeinschaft mit dem Entsatz abgeschnitten ist; so würde es unnöthig seyn, ein besonderes Corps abzuschicken, um diese Festung zu berennen. In diesem Falle marschiret sogleich die ganze Belagerungs-Armee.

Ist eine Armee nicht weit von der Festung, die wir vorher wegschlagen müssen, ehe wir sie berennen können, so fällt die Abschickung eines besondern Corps zum Berennen der Festung ebenfalls weg. Als die Preußen im Jahr 1762 Schweidnitz belagern wollten, so mußten sie vorläufig die auf den Leutmannsdörfer Anhöhen stehende Oesterreichische Truppen wegtreiben. So wie aber dieses geschehen war, wurde die Festung sogleich von der ganzen dazu bestimmten Belagerungs-Armee berennet. Wenn endlich die Festung nicht völlig eingeschlossen werden kann, so ist es ebenfalls überflüßig, ein besonderes Corps vorläufig abzuschicken. Aus diesem Grunde fiel das Berennen von Bergen-op-Zoom durch ein besonderes Corps weg. Denn da die Festung nicht völlig eingeschlossen werden konnte, so marschirte Löwendahl sogleich mit der ganzen Armee vor diesen Ort.

VII. Wir wollen nun jetzt den Fall zuerst betrachten, wo wir ein besonderes Corps abschicken, die Festung zu berennen. Da der Grund hiervon darinn bestehet, daß man die Festung einigermaaßen überfallen, und die Besatzung nicht in der besten Verfassung antreffen will, so findet man in den Schriften, die von dem Kriege handeln, allerhand Mittel vorgeschlagen, deren Anwendung dazu dienen soll, eher zu berennen, als der Feind Nachricht davon bekommen hat. Und da man bey der Belagerung eines Orts große Vortheile davon hat, wenn derselbe an diesem oder jenem Mangel leidet,

so

so ist es sehr gut, alles mögliche anzuwenden, um den Ort in dieser Verfassung zu überraschen.

VIII. Bisweilen ist es genug, starke Märsche zu thun, um die Festung einzuschließen, ehe die für sie bestimmte Verstärkung angelanget ist. Die starken Märsche, welche die Preußische Armee im Jahr 1758 that, waren Ursache, daß Olmütz berennet wurde, ehe die Oesterreichische Armee, dieses zu verhindern, ankommen konnte. Man macht ferner mit der Armee solche Bewegungen, daraus der Feind nicht schliessen kann, auf welche von seinen Festungen es eigentlich abgesehen ist, man thut auch wohl einen Marsch, der urtheilen läßet, als wenn es eine ganz andere Festung gelten sollte. Wenn sich nun der Feind dadurch etwa verleiten läßet, Truppen und Kriegsbedürfniße aus der Festung, welche wir eigentlich belagern wollen, zu ziehen: und dieselbe in die andere, auf die wir scheinbarer Weise zumarschieren, zu werfen; so lassen wir alsdann ein besonderes Korps mit schnellen Schritten nach jenem Ort marschiren, und denselben berennen, um ihn geschwächt und entblößet anzutreffen. Man kann mit der Vorstellung noch weiter gehen, und sogar eine ganz andere Festung berennen, als wir eigentlich zu belagern Willens sind. Läßt sich nun der Feind dadurch hinter das Licht führen, und schwächet er etwa die Besatzung des von uns zu belagernden Ortes, so wenden wir uns mit starken Märschen gegen denselben, und verhindern, daß der Feind den gemachten Fehler nicht wieder ersetzen könne. Will man, daß der Feind seine Festung von Volk entblößen soll, so kann es zuweilen auch sehr gut seyn, wenn man nach den Rath des Santa Cruz die Bewegungen der Armee also einrichtet, als wenn man entschlossen wäre, ein Treffen zu wagen. Hierdurch wird der Feind vielleicht verleitet, seine Besatzungen zu schwächen, um desto stärker im Felde zu seyn; unterdessen aber richten wir unsere Bewegungen und Märsche dergestalt ein, daß man die Festung berennet, ehe der herausgezogene Theil der Besatzung sich wieder hineingeworfen hat.

Indessen ist es nicht allemal so leicht, dem Feinde die Kenntniß des Orts zu verbergen, welchen wir belagern wollen. Man muß vor einer Belagerung viele Anstalten machen, und sobald wir diese bey unserer Armee in Bereitschaft gehalten, oder solche in einer nahe liegenden Festung besorget werden, so schließet der Feind, daß wir eine Belagerung im Sinne haben. Es lassen sich auch diese Anstalten auf keine andere Art verbergen, als wenn man nicht allzuweit von der zu belagernden Festung eine ziemliche Anzahl Festungen besitzet, in welche man unter dem Vorwand, sie gegen alle feindliche Unternehmungen in Sicherheit zu setzen, das zur Belagerung nöthige Geschütz, und die dazu erforderlichen Kriegsbedürfniße vertheilet. Oder man muß den nöthigen Vorrath in einen Ort zusammen bringen, dessen Lage eine ganz andere Belagerung, als wir eigentlich vorhaben, vermuthen läßet. Jedoch muß man in diesem Falle wohl überlegen, ob nicht die nachherige Zuführung dieses Vorraths gar zu beschwerlich oder kostbar werden würde. Bisweilen ist es aber nicht möglich, die vorhabende Belagerung eines Orts geheim zu halten, in welchem Falle man sich also vorstellen muß, daß der Feind diese Festung hinlänglich mit allem Nöthigen wird versehen haben. Und dann kann es uns so viel nicht helfen, wenn wir auch einen oder ein paar Tage eher bey der Festung ankämen. Im Jahr 1762 konnten die Oesterreicher es zuverläßig wissen, daß die Preußen die Belagerung von

Schweid-

Schweidnitz im Sinne hatten; es war daher diese Festung auch mit allem Nöthigen zu einer langwierigen und hartnäckigen Gegenwehr reichlich versehen.

IX. Das Corps, welches den Ort berennen soll, muß so stark seyn, daß es der Besatzung des Orts, und auch überdem den feindlichen Truppen, die sich etwa in der Nähe der Festung befinden, gewachsen ist. Man muß sich immer vorstellen, daß der Feind, während dem Berennen der Festung, sich alle mögliche Mühe geben wird, frische Truppen, Lebensmittel und Kriegsbedürfnisse in die Stadt zu bringen. Man muß also im Stande seyn, die ankommende Verstärkung mit gewaffneter Hand abzuweisen; und da die Besatzung wahrscheinlich durch einen Ausfall die Annäherung dieser Verstärkung wird erleichtern wollen, so muß man auch der Besatzung hinreichend widerstehen können. Die jedesmaligen Umstände müssen also die eigentliche Stärke dieses Corps bestimmen. Je stärker die Besatzung des zu berennenden Ortes ist, je näher feindliche Truppen stehen, je zahlreicher diese sind, je wahrscheinlicher es ist, daß der Feind etwas zur Verstärkung der Festung versuchen wird, und und je leichter diese Versuche dem Feinde in Rücksicht auf die Gegend gelingen können, desto stärker muß dieses Corps seyn. Doch muß man man es auch nicht ohne Noth zu stark machen, weil sonst die Haupttugend desselben, nemlich die Geschwindigkeit im Marsch, wegfällt.

X. Die Beschaffenheit der Gegend um die zu berennende Festung muß bestimmen, ob man vorzüglich Reiterey oder Fußvolk zu diesem Corps nehmen soll. Ist die Gegend eine freye und offene Gegend, so macht die Reiterey die Hauptsache aus; ist die Gegend aber durchschnitten, trift man viele Waldung und kleine Büsche an, giebt es Anhöhen und hohle Wege daselbst, und überhaupt in allen solchen Gegenden, wo die Reiterey nicht mit Vortheil gebraucht werden kann, muß man vorzüglich Fußvolk erwählen.

XI. Das Corps, welches den Ort berennen soll, marschirt ohne schwere Bagage und ohne alle übrige Stücke, die den Marsch desselben verzögern und unterbrechen können. Es nimmt nichts mit, als Brod und Rauchfutter auf so viel Tage, als es glaubt nöthig zu haben. Sehr oft ist es nöthig, daß dieses Corps starke Märsche thut, und Tag und Nacht fortmarschiret, um nicht seinen Endzweck zu verfehlen. Der Befehlshaber dieses Corps muß richtige und genaue Charten von der Gegend haben, durch welche er marschiren muß, er muß gute Wegweiser haben, und in jedem Dorfe, durch welches er kommt, erkundigt er sich überdies noch nach der Beschaffenheit der Wege, der Flüsse und Bäche, der Brücken und der Furthe, und überhaupt nach allem, was ihm auf dem Marsche aufstoßen kann, damit er gleich vorläufig Maaßregeln zu ergreifen im Stande ist, womit er die Schwierigkeiten aus dem Wege räumt.

XII. Oft läßt man zwey, drey und noch mehrere Kolonnen von verschiedenen Seiten gegen die Festung zu marschiren, wo man denn den Marsch dieser verschiedenen Truppen so abpassen muß, daß sie in einem und eben demselben Tage insgesammt bey der Festung ankommen. Wenn man zum Beyspiel den Feldzug mit einer Belagerung eröfnen will, so ist es nicht allemal nöthig, die Truppen aus den Winterquartieren erst in ein besonderes Lager zusammen zu ziehen, und von da erst nach der Festung zu marschiren, sondern man lässet wohl, wenn es die Umstände erlauben, die Truppen in verschiedenen Kolonnen sogleich aus den Winterquartieren gerade nach der Festung zu gehen, und man richtet den Marsch so ein, daß die einzelnen Kolonnen,

durch die ihnen vorgeschriebene Stellung, die Festung berennen. So berennte der Graf von Sachsen bey dem Anfange des Feldzuges von 1748 Mastricht. Liegt die Festung an einem großen Strome, oder an dem Zusammenflusse zweyer Ströme, so muß man ebenfalls mehrere Corps nehmen, wenn man dergleichen Ort an einem Tage von allen Seiten berennen will. Diese verschiedenen Corps müssen, wenn es möglich ist, auf ihrem Marsche beständige Gemeinschaft mit einander unterhalten, jeden Abend muß eines dem andern wissen lassen, was sich zugetragen hat, und was für Nachrichten eingelaufen sind; stoßen dem einen Corps unvermuthete Schwierigkeiten vor, die den Marsch desselben verzögern, so müssen die andern untersuchen, ob sie noch nach dem ersten Plane ihren Marsch fortsetzen sollen, oder ob sie nicht vielmehr abwarten müssen, bis die vorgefallenen Schwierigkeiten gehoben sind. Kurz ein kluger und vorsichtiger General, welchem diese ganze Unternehmung aufgetragen ist, wird hier alle Regeln beobachten, welche die Kriegskunst in Absicht des Marsches eines zu einer besondern Unternehmung abgeschickten Corps vorschreibet.

XIII. Kommt nun das Corps bey der Festung an, so macht es in der Entfernung einer starken halben Meile Halt, und breitet sich von da um die ganze Festung herum aus. Alle Zugänge der Festung werden auf das genaueste besetzt. Auf die großen Landstraßen, die in der Ebene liegen, kommt Reiterey zu stehen, die Dörfer aber, die Anhöhen, die Büsche, die hohlen Wege und die Brücken werden mit Fußvolk besetzt. Man besorgt zugleich, daß alle diese einzelnen Posten so viel als möglich sichere und ungehinderte Gemeinschaft zusammen haben. Die leichten Truppen nähern sich unterdessen der Festung, sprengen wohl bis in die Vorstädte, und suchen hier und da einen guten Fang zu thun. Vielleicht machen sie hier und da etliche Gefangene, die vor entstandenem Lerm sich zu weit aus der Festung gewagt haben, vielleicht treiben sie etliche mit Lebensmitteln beladene Wagen auf, die nach der Stadt bestimmt gewesen sind, vielleicht nehmen sie eine Heerde Vieh weg, welche in die Stadt gehöret, und der Weide wegen heraus getrieben ist. Alle dergleichen kleine Vortheile sind nicht zu verachten, und können sehr leicht statt finden, wenn wir unsern Marsch so weislich eingerichtet haben, daß die Besatzung nichts eher davon gewahr worden ist, als bis wir schon bey der Stadt sind.

XIV. Zu gleicher Zeit werden Partheyen ins Feld gestellt, um zu erfahren, ob der Feind etwa mit einer Verstärkung anrücke. Vor allen Dingen aber wird gesorget, die Gemeinschaft mit der Armee, wovon dieses Corps der Vorläufer ist, frey erhalten werde. Eine genauere Ausführung aller von diesem Korps zu treffenden Anstalten, um keine Verstärkung in die Stadt zu lassen, gehöret nicht hierher. Der General, der diesem Corps vorgesetzt ist, muß schon vorläufig alles, was möglich ist, besorgen, wovon hernach die Belagerungsarmee einige Vortheile haben kann. Er macht kleine Magazine von den Lebensmitteln, die er in der dortigen Gegend findet; er untersucht, ob viel Fütterung für die Pferde vorhanden ist; er läßt alle Fahrzeuge, wenn ein Fluß die Gegend durchströmet, zusammenbringen, um derselben sich hernach zu Schlagung der Brücke zu bedienen; er untersucht, wo taugliches Holz zu Faschinen, Schanzkörben und dergleichen, gefunden wird, und läßt, wenn es möglich ist, dergleichen schon verfertigen. Er läßt das unter dem Kanonenschuß der Festung liegende Getraide, Heu und Stroh anzünden, damit es den Be-

lager-

lagerten nicht zu gute komme; er verhindert die Besatzung, daß sie keine um die Festung liegende Gebäude, Gartenmauern und Zäune nieder reiße, noch die hohlen Wege ausfülle. Kurz, er verschaft der Belagerungsarmee vorläufig alle nur mögliche Vortheile und Bequemlichkeiten, und fügt der Besatzung so viel Schaden zu, als in seinen Kräften stehet.

Liegt die zu berennende Festung an dem Meere, und gehört also zu ihrer völligen Einschliessung auch das Sperren des Hafens und der ganzen Küste durch eine Flotte, so ist es gut, wenn die Landarmee und die Flotte, so viel als möglich, zusammen vor der Stadt ankommen. Indessen können hier besondere Umstände auch diese Regel verändern. Denn, wenn man zum Beyspiel wüßte, daß der Feind nur auf eine bestimmte Bewegung unserer Armee wartete, um durch seine Flotte der Festung die noch nöthige Verstärkung zuzuführen, so würde es vortheilhaft seyn, wenn wir das Berennen durch die Flotte einige Zeit früher geschehen ließen, als unsere Landarmee ankäme. Wäre dagegen von der Landseite mehr zu befürchten, so würde man besser thun, mit der Landarmee so viel als möglich zu eilen, wenn auch die Flotte noch nicht anlangen könnte. Kurz! diese Fälle bestimmt ein General nach den besondern jedesmaligen Umständen, und nach der Kenntniß, die er davon hat.

XV. Dieses ist das Hauptsächlichste, so von dem besondern zu Berennung eines Orts abgeschickten Corps zu besorgen ist. Wird nun aber kein besonderes Corps abgeschickt, so marschiret sogleich die ganze Belagerungsarmee vor den Ort, und berennet denselben durch die Stellung, die sie um den Ort herum einnimmt. In diesem Falle können aber die Schwierigkeiten, eine Festung einzuschließen, sehr groß seyn. Als der König von Preussen A. 1762 Schweidnitz belagern wollte, so muste er zuvörderst die Oesterreichische Armee, die zwischen ihm und Schweidnitz stand, wegtreiben, und hernach noch das auf den Burkersdorfer und Leutenannsdorfer Anhöhen verschanzte Corps angreifen und schlagen. Als die Alliirten in dem Nordischen Kriege Stralsund belagern wollten, so musten sie die schwedische Flotte schlagen, Rügen erobern, und die Schweden aus dem unter den Kanonen der Festung befindlichen verschanzten Lager vertreiben, ehe sie die Stadt gehörig einschließen konnten.

Berge oder Anhöhen bey und innerhalb einer Festung zu befestigen.

1. Wir wollen zuvörderst die bey denen Festungen liegenden Anhöhen betrachten. Sind diese über 300 Klafter, oder gegen einen Kanonenschuß von den äußern Werken einer Festung entfernt, so sind sie mehr den Schornsteinen und Dächern, als der Festung gefährlich, weil der weite und sinkende Schuß von denselben unsicher und unvermögend ist. Je näher sie liegen, desto schädlicher sind sie, weil der Feind immer desto mehr in unsere Werke sehen, und, was darinnen vorgenommen werden soll, entdecken und verhindern kann. Inzwischen lassen sich doch Mittel angeben, diese Schädlichkeit zu vermeiden, ohne daß man nöthig hat, auf ein kostbares und selten mögliches Abtragen zu denken; und der Feind findet auch nicht lauter Vortheile, sondern zugleich gewisse Nachtheile dabey. Denn außer dem, daß seine Schüsse sinkend sind, muß er sich, wenn er genöthigt ist, seine Transcheen den Berg herunter zu treiben, sehr entdecken, welchen Umstand geschickte Ingenieurs so hoch gehalten, daß sie ihr Fortifikationssystem ausdrücklich darauf eingerichtet, daß das Terrain gegen die Festung zu in etwas abhängig werden soll.

Pirschers Methode nouvelle & facile pour fortifier les places pag. 28. 29

2. Es kommt darauf an, wie weit die Anhöhe in die Länge und Breite ausdedehnt ist, und wie weit sie von der Festung ablieget. Ist sie groß und liegt sehr nahe, so kann man um solche die Fortifikation herum laufen lassen, und sie entweder in ein Kronwerk oder auch in das Hauptwerk selbst einschliesen. Ist sie groß und nahe genug, oder sonst wohl dazu gelegen, so kann man mit Vortheil eine Citadelle darauf errichten. Ist sie hierzu nicht groß genug, oder sonst nicht gut gelegen, und zum Einschliesen zu weit entfernt, so kann man ein Fort darauf erbauen, dem es aber an genugsamer innerlicher und äusserlicher und unbenehmlicher Communication nicht fehlen darf, und welches dem Feinde nach aller Eroberung nicht wider die Festung dienen kann. Das letzte erfordert, daß das Fort gegen die Festung zu offen, und nur an denjenigen gegen leztre gekehrten Orten, woraus man sie nicht sehen kann, wenn dergleichen vorhanden sind, mit Wall und Graben geschlossen, übrigens wo es nöthig ist, weder die Ersteigung und Ueberfallung in der Kehle mit einer dünnen krenelirten Mauer, Tambour, oder auf andere Weise, z. E. durch in Abhängigkeit des Berges angebrachte mit Palisaden besetzte Gräben verwahret sey. Die Communication kann theils durch unterirrdische Gänge, theils durch innerhalb dem Musquetenschusse hinter einander gelegte, gleichfalls wohl bestrichene und wegen der Kehle gesicherte Werke geschehen. Die Bestreichung von außen kann an der Seitenlinie, wenn es die Lage erlaubet, aus der Festung geschehen; ist dieses nicht möglich, so muß es von andern dahinter gelegten Linien geschehen, oder von dem Fort selbst, durch seine ein und ausgehenden Winkel, wodurch es auch seine Front vertheidigen muß, geleistet werden. Es ist nothwendig, daß die Gräben, welche hier trokken ausfallen müssen, schmal und tief seyn sollen, und ihre horizontale Vertheidigung am besten aus Souterrains, der Bomben halber, haben müssen. Die Bestreichung von innen kann die Festung oder die dahinter liegenden Werke verrichten. Endlich je weniger der Feind gegen die Höhe mit Kanonen ausrichten kann, desto mehr wird er ihr durch Bomben zu setzen; weil er sie doch mit etwas zu bezwingen trachten muß. Daher muß man auf Sicherheit wider dieselben besorgt seyn. Hierzu dienen Gewölbe, besonders unter den Wällen, nebst andern obern Bedeckungen und genugsamer Weitläuftigkeit der Werke. Weil es sich von sich selbst verstehet, daß man kein Vertheidigungsmittel, dazu man Gelegenheit hat, verabsäumen wird; so sind auch die Minen nicht zu übergehen.

3. Zur Erläuterung dieses Gegenstandes fügen wir einen Entwurf bey, worinnen für eine am Meere gelegene Festung (Fig. 343) eine Anhöhe voraus gesezt wird, welche von dem bedeckten Wege 160 Kl. entfernt, auf ihrer Oberfläche etwa 180 Kl. lang und ohngefähr eben so breit, und über den Horizont der dahinsehenden Polygone 40 Fuß erhoben sey. An der von der Festung abgekehrten Extremität derselben ist ein Kronenwerk angelegt, dessen Flügel AB und CD sammt ihren 20 Fuß tiefen Graben aus der Festung selbst bestrichen werden. Die Facen an der Bastion E und an den halben Bastionen D sammt einem Theile des Flügels an dem leztern sind so viel erhöhet, daß sie das vorliegende Glacis rasiren; der Ueberrest bestehet aus einem Parapet ohne Wallgang, damit es von dem Glacis völlig gedeckt, und dem Feinde völlig aus den Augen gerückt sey. Das Glacis ist den ganzen

Hügel

Hügel hinunter bis auf die flache Ebene escarpirt, um eine freyere Bestreichung aus dem bedeckten Wege zu erhalten, und die Annäherung schwerer zu machen. In den Waffenplätzen liegen gemauerte Caponiere und Landesbergische Redouten in den Bollwerken E und D. Von innen wird das Kronenwerk an den Flügeln aus den Cavaliers des Hauptwerks, und am übrigen Raume aus dem dahinter befindlichen Glacis und denen damit gedeckten noch in derselben Höhe befindlichen Brillen im Feuer gehalten, in welchen die erste Retirade bestehet, wenn man das Kronenwerk verlaßen muß. Die linke Seite der Brille F wird aus der andern G, und die rechte Seite von G aus der dahinter liegenden einfachen Scheere bestrichen. Wir haben die Vertheidigung von F auf G ankommen laßen, weil das viel stärkere Feuer so wohl aus der Festung als aus der Scheere, worinnen G liegt, dazu zu berechtigen schiene. Die Defension der andern Seiten der Brillen und der Flügel des Glacis kommt wiederum aus der Festung selbst, und die innere Bestreichung fällt in die Augen. Nach dem Verluste dieser ersten Retirade, deren Kehle wider den Ueberfall durch Palisaden zu verwahren ist, wird der Zurückzug durch den Waffenplaz H gedecket, und die auf der Abhängigkeit des Hügels liegende Scheere I giebt die 2te Retirade ab, deren Vertheidigung keiner Beschreibung bedarf. Die Front derselben ist so hoch erhaben als die innere Bestreichung der Brillen erfordert. Die Flügel derselben aber, die dadurch zu gleich vor der Enfilade gedeckt werden, sind so viel niedriger und senken sich gegen ihr Ende nach und nach so viel weiter herunter, als die gelinde Abhängigkeit des Hügels erfordert. Endlich ist der lezte Zurückzug durch das abgesezte Glacis IKL gedeckt, aus welchen man in den bedeckten Weg der Festung gelanget. Wenn der Feind denselben Weg nehmen will, so wird er ihm durch die Brille M, das Ravelin N, ja den bedeckten Weg hinter dem Glacis O verlegt. Zur Verwehrung des Ueberfalls in der Kehle der angeführten Werke könnte man auf der linken und ohnehin nähern aber weniger bestrichnen Seite den Untertheil der Abhängigkeit abstuzen und mit einer Mauer PQ bekleiden, an den übrigen Orten sollten wohl mit Fleiß angezogene Wachholder, Schleen, wilde Rosen und andere Dornen und Gesträuche hinlänglich seyn. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß, wenn diese Einrichtung durch die nöthigen Gewölbe und einen vernünftigen Gebrauch der Minen unterstüzt wird, ein Feind von der Anhöhe wenig Vortheil sich zu versprechen haben dörfte.

4. Steiget die Anhöhe von dem Glacis an gelinde bis in eine beträchtliche Entfernung aufwärts, so ist, wenn man sich nicht in sehr weitläuftige Werke einlaßen will, nicht möglich, den Gipfel derselben zu befestigen, und die Pläne hinter derselben oder die jenseitige Abhängigkeit zu bestreichen. Auf dem gegen die Festung gekehrten Hange, aber in mäßiger Weite, Werke aufzurichten, ist außer besondern hierzu nöthigen Umständen nicht rathsam, weil sie den mit seinen Transcheen herunter avancirten Feind, der sonst sehr entblößt wäre, und sich deswegen tief einschneiden müßte, vor dem Feuer aus der Festung bedecken, und ihm sichern Aufenthalt hinter sich gewähren, wenn er von ihnen Meister geworden. Es ist demnach zuträglicher, dergleichen Anhöhen unbefestiget zu laßen, oder wenn es aus andern Ursachen geschehen muß, keine andern Werke darauf zu errichten, als deren vorderer Raum aus der Festung wohl gesehen sey.

5. Weil die Anhöhe oder die darauf gebaueten Fortificationen nach den vorhergehenden aus den Werken der Festung bestens bestrichen seyn müßen; dieses aber aus den Linien, nicht aus den Winkeln geschehen kann, so müssen die Werke der Festung nicht die Spitzen, sondern die Seiten gegen die Anhöhe kehren, da sie vorzüglich im gegentheiligen Falle der Enfilade stark ausgesezt seyn würden, wider welche man sich, wo es nicht anders seyn kann, durch Bonnets und Traversen schüzt. Damit man aus den Festungswerken auf die Anhöhen dahin schießen könne, wo es nöthig ist, muß man sie, so viel es dieser Umstand erfordert, erhöhen und Cavaliere darauf setzen.

6. Wenn eine Festung im Keßel eines Thals läge: so hätte sie ringsherum dergleichen Anhöhen, und würde also ringsherum geschehen müßen, was hier von einer Seite gesagt worden. Daß diese Lage sehr nachtheilig, und daher nicht zu erwählen ist, erhellet daraus von selbst.

7. Liegt ein Berg in dem Umfange, worauf die Fortification zu stehen kommen soll, so ist derselbe entweder nur schmal, oder so breit, daß er ein oder mehere Polygone faßen kann. Ist er nur schmal, so muß man auf demselben eine Bastion aufrichten, nicht aber eine Curtine darüber paßiren lassen: denn wenn das leztre geschähe, und man wollte den Graben vor der Curtine nicht mehr unter die Oberfläche des Berges vertiefen, als der Graben von der Pünte unter die Oberfläche des flachen Horizonts; so würden die Flanken die Graben ihrer gegenüberstehenden Facen vor dem in Wege liegenden hohen Grunde des Curtin-Grabens nicht bestreichen können, welches ein beträchtlicher Fehler wäre. Wollte man aber den Graben vor der Curtine so viel tiefer ausheben, bis diese Bestreichung möglich würde; so würde man ohne einen Vortheil dadurch zu erhalten, sehr große Kosten verursachen, die sich desto höher beliefen, wenn der Graben in Felsen gebauen, oder mit Mauern gefüttert werden müßte; im andern Falle aber erforderte derselbe eine so große Abdachung und fiele unten deswegen so viel enger aus, daß abermals darüber ein großer Theil der Bestreichung verlohren gienge, woferne man den Graben nicht oben vor der Curtine so viel breiter machte, und dadurch die unnöthigen Kosten von neuem vergrößerte. Bauet man aber eine Bastion auf die Höhe, so fallen diese Umstände hinweg. man kann den Graben vor ihrer Pünte an gegen die gegenüberstehenden Flanken nach und nach oder mit wohl angebrachten Absätzen sinken lassen; des hohen Bollwerks-Graben behält seine gute Vertheidigung, und dem des niedrigliegenden wird gleichfalls desto weniger entgehen, wenn man ihm, wo fern er daselbst auch trocken ist, an der Schulter etwas flächer anlegt und gegen die Pünte immer mehr und mehr vertieft, die Flanke des hohen Bollwerks aber mit niedrigen oder Souterrains verstärkt. In Ansehung der Außenwerke, Ravelins und Couvre-Facen, und welche sonst nach den vorliegenden Umständen ausgewählt werden müssen, scheint es übrigens, überhaupt betrachtet, gleichgültig zu seyn, welches höher liege als das andere.

8. Wiewohl dergleichen Exempel selten vorkommen, indem man Orte, woran sich diese Art von Anhöhen vorfindet, nicht gerne befestiget, weil aus ihnen, nachdem die Umstände concurriren, nichts taugliches heraus zu bringen ist; so wollen wir doch nicht unterlassen, eine Probe davon zu geben, welche man prüfen und, so weit sie Beyfall verdient, zum Muster gebrauchen kann. Fig. 344. Wir setzen eine Anhöhe voraus, die 40 Fuß über das ebne Feld erhaben, auf ihrer Oberfläche 100 Klafter breit ist und einen

einen Kanonenschuß weit sich in die Länge zieht. Zur Ersparung der Profilen sind die Zahlen in die Werke gesetzt, welche die Erhöhung oder Vertiefung der Gräben oder der Brustwehren am Kamme, über dem Horizont des flachen Feldes ausdrücken, dergestalt, daß z. E. 20 bedeutet, es sey 20 Fuß über den Feldhorizont, hingegen — 18 es sey 18 Fuß unter denselben. Da die Anhöhe durchaus einerley Breite behält, so zeigt die linke Seite der Figur, wie sie und ihre Abhängigkeit ausgesehen, ehe die Befestigung, die ihre Gestalt in etwas verändert, darauf gebracht worden. Die Hauptsache dieser Befestigung bestehet in Sturms Vorschlag vor Polygonen, die vor eine zu lang und vor 2 zu kurz sind. Das Bastion derselben ist in der Mitte der Anhöhe der Breite nach angelegt, und sein Graben ist 20 Fuß vertieft, womit er noch 20 Fuß über dem Horizont erhaben bleibt. Er wird, wie die Figur lehrt, aus 2 Batterien bestrichen, davon die niedrige 22 Fuß und die höhere 32 Fuß erhaben ist. Die Kugeln aus jener streichen auf dem Boden des Grabens, weil, wenn der Kamm des Parapets 22 Fuß hoch ist, die untere Linie in der Seele der Kanone ohngefähr 20 erhaben seyn wird. Ueberdies ist am Ende des Grabens, vor der genannten Batterie, ein Absatz, 7 Fuß niedriger als der Graben, mit 2 Bankets, von welchen aus derselbe mit Musqueten bestrichen werden kann, wenn die Kanonen schweigen. So lange aber das grobe Geschütz gebraucht wird, hält sich die auf diesen Absatz commandirte Mannschaft in einem unter dem rechter Hand liegenden hohen Glacis befindlichen Caponier auf. Der an das Bastion anschliesende Flügel, welchen wir mit Rimplern Curtine nennen wollen, hat einen sich nach und nach auf den Horizont herauf verlierenden Graben, welcher aus einem Glacis und 2 Batterien von 22 Fuß und 46 Fuß Höhe defendirt ist. Das höhere Glacis von 26 Fuß thut auch hierbey seine Dienste, und die Curtine ist aus einem beträchtlichen Theile der Flank und der Brisures unter einem großen Winkel in den Rücken gesehen. Vor dem Bastion liegt eine schmale Couvreface, deren Graben abermals aus 2 Batterien von 22 und 32 Fuß Höhe vertheidigt wird. Wie viel Feuer in dem vordern Theile derselben von innen zusammenfließe und wie schwer es dem Feinde daher fallen müsse, auf diesen engen Plätzen Batterien aufzubringen, da zumal alle Schüsse wider ihm steigend sind, ist aus der Zeichnung abzunehmen. Vor der Ecke der Curtine befindet sich eine in die Gestalt einer halben Bastion ausgebogene Contregarde, deren nach und nach heraufsteigender Graben von 3 Glacis und einer halben Batterie vertheidigt ist. Das übrige ist alles aus dem Riße verständlich; nur müßen wir noch zeigen, daß die feindlichen Batterien im Felde sowohl auf der Anhöhe in der Gegend A, als in der Fläche in der Gegend B C von der Festung aus genugsam gesehen sind, jene aus dem Cavaliers der Curtine und ihrer Contregarde, wie auch dem bedeckten Wege auf dem Berge, diese aber aus dem Ende eben dieses bedeckten Weges, der hohen Couvreface, der hohen Flank, der Curtine zwischen der Contreface und Contregarde und dem Hornwerksflügel vor dem folgenden Polygon.

Nachdem ein solcher Berg höher oder niedriger, steiler oder schräger, breiter oder schmäler ist, in gleicher Breite fortgehet, oder sich entweder gegen die Festung oder gegen das Feld zuspitzt, weit oder nicht weit, sich in die Länge erstreckt, andere Anhöhen an der Festung oder außer derselben um sich hat, oder nicht, u. s. w. so muß man sich in Anordnung der Befestigungswerke darnach richten.

9.

9. Ist die Anhöhe so breit, daß sie eine oder mehrere Polygone aufnimmt; so kann man auf den beyden Seiten die Befestigung einrichten, wie eben gesagt worden, in der Mitte aber die Polygonen fortificiren, wie die übrigen an der Festung.

10. Endigt sich eine solche in die Festung hereinlaufende Anhöhe nicht gar weit vor derselben; so ist es nützlich, auf beyden Seiten derselben Werke anzulegen, aus welchen die Ebene vor der Anhöhe bestrichen werden kann; weil man dem Feinde schwer machen soll, sich mit seinen Bedeckungen zu nähern, und dieses nicht so wohl durch sinkende, als vielmehr durch rasirende Schüsse ausgerichtet wird. Dergleichen vorspringende Werke können in Fleschen bestehen, welche sowohl auf als nahe an dem bedeckten Wege, als in einer ziemlichen Weite vor denselben, erbauet werden mögen.

Ziehet sich ein Thal von außen herein in die Festung, und die Werke sollen darüber hinweggehen, so reichen entweder mehrere Polygonen über dasselbe herüber, oder nur eine allenfalls ziemlich große. Ist das erste, so hat man den obigen Fall zweymal, einmal nemlich auf der rechten Seite, das anderemal auf der linken Seite. Man fortificiret also die Polygonen im Thale, und auf der Höhe nach der erwählten Methode, die Gränzen der Höhe und des Thales aber nach der zuvor gezeigten Methode Fig. 345. Ist aber das letzte, so ist aus (7) bekannt, daß man an die Abhängigkeit auf beyden Seiten Bastionen und davor Außenwerke zu legen hat, welche einander über das Thal herüber bestreichen, entweder mit gemeinen Musqueten, oder wenn es die Entfernung nicht erlaubt, mit verstärkten Wall-Musqueten, wenigstens mit dem groben Geschütze. Im letzten Falle ist besonders nöthig, lange Batterien und mehrere über einander anzulegen, damit die Langsamkeit des groben Geschützes durch die Menge ersetzt werde. Mehrere Batterien über einander zu setzen, macht die Abhängigkeit leicht, und statt der Kanonen kann man sich der Amusetten bedienen, und in dieselbe etliche Kugeln zugleich laden, nach dem Vorschlage des Herrn Majors von Bunau in der Anweisung zur Geometrie und Fortification p. 25, um etwas Kartetschenähnliches zu erhalten. Wenn das Thal nicht sehr schmal und tief ist, so kann man durch einiges Abstechen der obern Kanten nachhelfen, um dasselbe auf der Höhe beschießen zu können. Ist es zu schmal und steil dazu, so kann man doch allemal durch heruntergerollte Bomben, Granaten und dgl. dem Thale zu Hülfe kommen. Uebrigens wird die dadurch von einer Bastion zur andern geführte Curtine dasselbe seiner Länge nach bestreichen, und diejenigen, die wider alle Erwartung allenfalls an seiner Böschung hinaufsteigen wollen, eben so in die Flanke, wie die gegenüberstehenden Werke in den Rücken beschießen. Nachdem das Thal tiefer ist oder nicht, nachdem wird man der Curtine Absätze geben müssen oder nicht, und nachdem werden die in der Tiefe liegenden Werke die Gräben derer auf der Höhe defendiren können oder nicht.

In dem Exempel haben wir ein Thal von 120 Klaftern obere Breite, vorausgesetzt daß es 50 Fuß niedriger liege, als der Horizont der Festung, und damit man desto besser sehe, wie sich das Thal hereinziehet, haben wir auf der rechten Seite nur die Hauptlinien der niedrigen Werke ausgezogen, die auf die Abhängigkeit zu stehen kommen. Der Graben A wird aus drey Flanken des Bastions B, die zusammen 155 Kl. machen, wie auch aus der gebrochenen Flanke C von 30 Kl. vertheidiget, und ist die Defens-Linie bis auf die niedrigste Flanke 165 Klaftern, also vor verstärkte Musqueten nicht so lang. Der

Graben

Graben D wird aus 155 Kl. theils des Bastions B, theils der Contregarde E defendirt. Das Glacis F und der Raum vor denselben wird theils aus der hohen Flanke an E, theils aus dem in die Abhängigkeit des Thals sich verlierenden Glacis G vertheidiget. Die Curtine H liegt mit den niedrigen Flanken in gleicher Höhe von ohngefähr 30' am Wallgange. Die davor befindliche Tenaille I hat ein Trepplein von 15 Fuß, und der bedeckte Weg des innern Glacis ist 6 Fuß erhaben. Aus dieser Beschreibung wird man das übrige selbst ersehen.

11. Zuweilen liegen auch kleine Berge innerhalb den Festungen, theils nahe an den Wällen, theils mitten in der Stadt. In beyden Fällen kann man Forts darauf bauen, die man zur lezten Retirade gebraucht. Im ersten Falle besonders lassen sich, nachdem es ihre Größe erlaubet, einzelne Batterien oder ganze Polygonen darauf legen, die aus Tenaillen oder Bastionen bestehen, aus welchen die vorliegenden Hauptwerke theils von innen beschossen, theils auch, wenn genugsame Höhe vorhanden ist von außen secundirt werden.

12. Endlich kommen wir an Festungen, die auf den Bergen selbst erbauet werden sollen. Der erste hierher gehörige Fall ist, wenn der Berg nicht hoch ist, oder wenigstens gelinde aufwärts steiget, und in diesem Falle hat man die Befestigung einzurichten, wie auf dem ebnen Felde, weil sich weder ein erheblicher Vortheil, noch Nachtheil dabey einfindet, deßhalben man weniger oder mehr, als in andern Fällen, zu beobachten hätte.

13. Der andere Fall ist, wenn der Berg ein steiler und hoher Felsen ist, auf welchen man nicht anders, als über den vorzüglich dazu gemachten Weg kommen kann. Man hat hier selten den Raum, Werke nach Belieben hervorlaufen zu lassen und andere zurück zu ziehen, um viele äußere Bestreichung zu erhalten. Es ist aber auch nicht nöthig, weil bey diesen Umständen voraus gesetzt wird, daß der Feind, wenn er von einem andern etwa nahe genug liegenden Berge aus allenfalls Bresche schießen kann, doch durch diese nicht einzudringen vermag, deswegen auch ein vorgelegter Graben überflüßig seyn würde. Man richtet sich also in Anlegung der Festungswerke blos nach der Figur des Gipfels, legt auf deren Vorsprünge Bastionen A, B C. Fig. 346, wie sie solche aufnehmen, auch wohl Rondele D, wo jene nicht Platz finden, und beobachtet im übrigen hauptsächlich folgende Regeln: Die Parapets und Schießscharten müßen wohl unter sich hängen, damit man nahe an dem Fuße überall hinschießen kann, wo es nöthig ist; man schaft alle Klippen u. d. gl, die die Aussicht hemmen und dem Feinde einige Bedeckung verschaffen, aus dem Wege; man escarpirt sowohl in dieser Absicht, als um den Zugang zu verwehren, den Felsen steil und eben herunter, nach der Gestalt der Werke: man unterbricht den Weg, der hinauf führet, durch tiefe in den Felsen gehauene Gräben, über welche man Aufziehbrücken E. F, G. leget, bauet starke und wohl vertheidigte Porten daran; sind außer dem höchsten Gipfel andere niedrige Absätze da, wie hier H und I, so befestiget man auch jeden mit größern oder kleinern Werken, wie es der Raum zuläßt, man sorget hauptsächlich davor, daß man den Weg, durch die darauf führenden Zugänge, aufs beste bestreichen könne, wie hier den Weg von I nach G aus den Batterien QR, KL, LM, NO, den Weg von V nach I aus dem Rondel I, und den Batterien AK, PQ, LM; den Weg von E bis W aus dem dahinsehenden Theile des Absatzes H, dem Rondel D, der Batterie DS und der daran liegenden Flanke des Bollwerks A; den Weg

unter E aus dem Rondel D, der Batterie DT und der linken Flanke des Bollwerks C, und endlich die Brücke über den Strom, welche der Feind paßiren muß, aus dem Rondel D, der Batterie TC und der obern Face des Bollwerks C bestrichen wird; endlich verwahret man die Magazine, Wohnungen und dergleichen sorgfältig wider die Bomben.

Obwohl dergleichen kleine hohe Bergfestungen, Felsen Schlößer oder Clausen, ihre Mängel haben z. E. es schwer ist, Kriegs- und Mund-Provisionen hinauf zu bringen, und noch schwerer zur Zeit der Belagerung ihnen Hülfe zuzusenden; ihr kleiner Raum nur eine geringe Garnison aufnimmt, die dem Feinde, der sie in Rücken lassen wollte, keinen Abbruch thun, sondern durch einige wenige Compagnien Soldaten, die man in der Nachbarschaft einquartirt, davon abgehalten werden kann; der sinkende Schuß aus ihrem Geschütze keinen großen Schaden zufüget; öfters ihnen am Waßer gebricht, wenn sie nicht mit guten Cisternen versehen sind u. s. w. so haben sie doch auch dargegen ihre beträchtlichen Vortheile; sie sind mit einer kleinen Besatzung genugsam vertheidiget; mit wenigem Vorrathe genugsam versorgt; sie haben gesunde Luft; das feindliche Geschütz beschädiget sie desto weniger, je weiter sie von den andern Höhen entfernt sind; der Minirer kann ihnen nicht beykommen; sie können nicht, außer bey der größten Unachtsamkeit des Commendanten, durch Ueberfallung oder Sturm erobert werden; sie entdecken auf weit und breit alles um sich herum; beschützen sie das Land nicht so gut als andere, so dienen sie, die Kostbarkeiten des Fürstens und der Unterthanen in gefährlichen Zeiten zu verwahren.

14. Wenn der Berg zwar ziemlich hoch und steil, doch so beschaffen ist, daß man ihn ersteigen, und die darauf befindlichen Werke annoch beschiessen und fällen kann; so fällt der im vorigen Falle enthaltene Grund, warum man auf die äussere und zugleich auch innere Bestreichung nicht viel zu reflektiren hat, hinweg, und muß also vor beyde so gut als bey Festungen, die in der Ebene liegen, gesorgt werden. Damit man ohnbeschadet dieser Regel auch sich nach der Figur des Berges richte, kann man sich des Vortheils, der bey Festungen an der ausgebogenen Seite eines Stroms angegeben wird, bedienen, und den Umfang des Gipfels mit einer schmal zugeschnittenen sich so gut, als er kann, von außen bestreichenden Rideau einfassen, einen schmalen tiefen Graben und wohl flankirte des tiefen Grabens und der steilen Mauer-Futterung halber mit Leitern nicht ersteigliche Haupt-Werke dahinter legen und die Einrichtung also machen, daß nicht nur der genannte Graben gehörig defendirt sey, sondern auch der Mantel von innen in einem starken Feuer gehalten werden könne. Wiewohl die Art Berge, wovon wir im (13.) redeten, selten Raum genug zu diesen Anstalten enthalt; so findet sich derselbe doch bey der andern Art, wovon wir itzo sprechen, und da der Feind ohnmöglich weiter kommen kann, es sey denn, daß er seine Batterien auf den Mantel selbst errichte; so muß ihm jenes desto schwerer fallen, je weniger er bey der angegebenen Disposition diese zu Stande bringen und nutzen kann.

Wen man genugsame Exempel hat, daß Festungen an solchen Orten sind erstiegen worden, wo man es nimmermehr erwartet hätte, so muß man sich nicht durch jeden Schein der Unzugänglichkeit verblenden laßen, sondern in den Fällen, wo sie nicht ganz unwidersprechlich ist, das sicherste erwählen, folglich die Anordnung der Bergfestung nach den jetzigen Abschnitte der vorigen vorziehen. Wo kleinen gemauerten Werken durch keine äußere Flankirung beygestanden

werden

werden kann, und dieselbe dem feindlichen groben Geschütze nicht ausgesetzt sind, da kann man den Abgang jener durch Machicoulis ersetzen. In der Nähe liegende andere Berge, aus welchen man die Werke unserer Festung beschießen kann, können wenig Nachtheil bringen, wenn der Mantel die Hauptwerke völlig deckt.

15. Es giebt auch Berge, die auf einer Seite eine sich in die Weite erstreckende Pläne oder sehr gelinde Abhängigkeit haben, da sie auf den übrigen sehr steil und schwer, auch wohl gar nicht zu ersteigen sind. Da nun in einerley Fällen einerley Regeln zu erreichen, so wird man die steilen Seiten, und zwar nachdem sie es mehr oder weniger sind, nach 13 und 14, die andern zugänglichen aber mit desto mehr Sorgfalt zu fortificiren haben.

16. Der letztre Fall, den wir zu betrachten haben, begreift Festungen, die auf der Abhängigkeit eines Berges angelegt werden sollen. Bestehet dieser darinnen, daß die Festungswerke über einen jählingen Absatz, oder deren mehrere, zwischen welchen Ebenen von beträchtlicher Breite führen, dahin gehen, so wird man sich derjenigen Methode bedienen, die in 8. beschrieben worden. Erstrecket sich die Abhängigkeit weiter, so ist sie entweder sehr steil und stufig, oder sie ist gelinder und ziemlich eben. Ist sie sehr steil und stufig, so hat man auf dem jähen Hange keinen feindlichen Einbruch zu befürchten; allenfalls aber auf den flachen Stufen. Kommt man jenen, wofern er es noch irgend bedarf, durch mehreres Eskarpiren oder durch Besäen mit allerhand Dornen und Strauchwerk, oder nachdem die Umstände sind, durch dahinter gesetzte tiefe und von oben oder unten bestrichene Gräben zu Hülfe, so wird er zum Ueberflusse verwahret seyn. Auf diesen kann man Batterien, aus welchen solche der Länge nach beschossen werden, und in einiger Entfernung dahinter wiederum andere anlegen. Um den Batterien einige Vertheidigung zu verschaffen, könnte man den von da an weiter hinauf steigenden Berg vor denselben auf ein Stück Weges hinaus, senkrecht abstechen und vor dem dadurch gewonnenen Raume her eine Mauer mit Schießlöchern aufrichten, welche um desto mehr zu ihrer Absicht hinreichend seyn würde, je weniger ihr der Feind wegen ihrer Lage mit dem groben Geschütz beyzukommen vermag. Kann man den obern Absatz darnach einrichten, daß man von demselben aus auf den untern herab feuern kann, so nimmt man auch diesen Vortheil mit. Ist endlich die Abhängigkeit gelinder und ziemlich eben, so kann man die gewöhnlichen Methoden zu befestigen gebrauchen; nur muß man die Enfiladen durch die dawider dienende bekannte Mittel zu vermeiden, und die Irregularität des Horizontes durch wohl überlegte Profile zu verbessern trachten.

Ob wohl gar nicht zu rathen ist, auf dergleichen unbequemen Plätzen Festungen zu erbauen: so erfordert doch die Vollständigkeit, solche nicht ganz und gar zu übergehen, und es wird deswegen nicht undienlich seyn, von dem 3ten, als dem etwa noch am ersten vorkommenden Falle ein Beyspiel zu geben Fig. 347 und 348. Es wird voraus gesezt, daß in 300 Kl. sich der Boden um 100 Fuß, also in 18, sich um 1, erhebe, dergestalt, daß die durch den Grundriß, welchen man sich auf der horizontalen Fläche abgebildet vorstellen muß, punktirte Linien horizontal laufen. Von der obern Flanke zu der gegen überstehenden Pünte senkt sich der Graben ohne Absatz, entweder mit der abhängigen Fläche des Berges gleich laufend, oder lieber vor der Pünte tiefer, damit er z. E. an der Flanke 16, an der Pünte aber 18 Fuß unter die Fläche des Berges vertieft sey, durch welches leztre die vortheilhafteste Tiefe des trocknen Grabens vor

der Face vermehrt wird. Die angeführte niedrige Flanke sey 6' unter, und die dahinter liegende hohe 6 Fuß über den abhängigen Boden erhaben, wodurch wegen der steinigten Grundfläche, die man aus dem Profile am besten erkennet, diese 16 Fuß höher ist als jene. Hingegen der von der untern Flank nach der obern Pünte gehende Graben hat an der Schulter einen Absatz, ist an der Pünte 24 Fuß, am Absatz oder vielmehr am Rücken 16 Fuß tief, von wo er sich, wie kaum gemeldet, weiter senkt. Hierdurch bekommt abermals der Graben vor der Face, die niedriger ist, als die vorher erwähnte, seine erforderliche große Tiefe, und der Wallgang der niedrigen Flanke, der auf der Oberfläche des Berges selbst liegt, liegt in einer Ebene mit dem Graben vor der Face, und jene rasirt also diesen gehörig. Die hohe Flanke ist 15 Fuß über die Abhängigkeit erhaben, deswegen aber doch nur 11 Fuß höher als die niedrige. Diese letztre Flanken schießen in die Höhe, da jene erstre in die Tiefe schossen. Daher braucht die hohe hinaufwärts sehende Flanke nicht so viel über ihre vorliegende erhaben zu seyn als die hinwärts sehende über die ihrige. Speckle p. 79. b, will, die beyden Flanken eines Polygons sollen in einer Höhe liegen, welcher Forderung zu Folge unsere hohe hinaufwärts sehende Flank 30' mehr über den Abhang des Berges erhaben seyn müßte, als die hohe herunter sehende, worüber sie fast allen Gebrauch verlieren würde. Eben diese überflüßige Höhe zu vermeiden, ist die unterwärts gehende Face 8' niedriger, als die aufwärts steigende, und der allenfalls nach Umständen möglichen Enfilade der höhere Face vorzubeugen, ist sie so weit als nöthig ist, über die Pünte fortgesetzt. Weil aber die Curtine zu niedrig ausfallen, und den innern Raum zu sehr entdeckt lassen würde, ist eine höhere dahinter gelegt, welche zugleich zur innern Vertheidigung des Redans am Mantel das ihrige mit beyträgt. Die Einrichtung der Außenwerke kann man nun selbst überlegen, wenn man bemerkt, daß die in dem Grundriß gesetzte Ziffern die Höhe des Wallgangs an Schuhen über das daselbst befindliche Terrain des Berges oder die Tiefe des Grabens unter demselben ausdrücken.

17. Weil ein einbohrender von der Höhe herunter kommender Schuß dem Feinde keinen großen Schaden thut, wohl aber der über den Landes Boden niedrig dahin streichende oder rasirende, die auf der Höhe angelegten Werke selbst aber, wenn sich nicht oben eine große Pläne vor denselben befindet, oder die Höhe sich sehr weit hinaus nach und nach herunter verliert, nur jenen, die an dem auf der Ebene stehenden Fuße derselben erbauete dargegen diesen Schuß gewähren; so muß man jedesmal, wofern es nur die Lage zuläßt, auf die Vertheidigung ins Feld Rechnung machen, nicht nur die Höhen befestigen, sondern auch das Feld wohl bestreichende Werke vor den Fuß desselben legen. Ist es nicht schicklich, daß die Befestigung sich von der Höhe herunter bis an den Fuß ausdehne, so kann man diesen mit einer abgesonderten Enveloppe einfassen. Daß es in einem oder dem andern Falle an genugsamer Flankirung von außen und innen so wenig, als an sicherer Communication nicht allein vor Infanterie, sondern auch vor Cavallerie und Artillerie nicht fehlen dürfe, und wider die jählingen Ueberfallungen die nöthigen Anstalten vorgekehrt werden müssen, verstehet sich von selbst.

II. Angriff eines Platzes, der auf einer Höhe liegt. Ein Platz, der auf einer Höhe liegt, deren Front sehr erhaben, und das vor ihm gelegene Terrain so schmal ist, daß man keinen Platz findet, wo man die Rikochetbatterien anlegen kann, ist schwer zu belagern.

Bey dergleichen Gegenden muß man untersuchen, ob nicht daherum in der Nähe eine Anhöhe zu finden sey, auf der man einige Rikochetbatterien anlegen könnte. Ob man schon in solchen Gegenden selbige nicht anlegen kann, wo man will; so muß man damit zufrieden seyn, solche anzulegen, wo man kann. Denn es ist kein Platz, er mag so vortheilhaft gelegen seyn, als er will, der nicht eine schwache Seite hätte, von der man ihm beykommen könnte.

Ist es nicht möglich, einen solchen Ort zu finden, der sich dazu schickt, so sucht man die Defensionen des Platzes durch Frontal-Batterien zu schlagen, die einander so viel als möglich kreuzen, ingleichen durch Bomben den Feind von selbigen zu vertreiben.

Lägen diese Batterien auch ein wenig niedriger als die Werke, welche sie beschießen sollen, so schadet doch dieses bey dem Rikoschetiren nicht. Wenn sie aber in einer Gegend liegen, die 12, 15, bis 20 Toisen niedriger ist, als die Festung, so wird es schwer, wo nicht ganz unmöglich seyn, von selbigen mit Rikochets auf die Werke zu schießen; denn sind die Kanonen schwach geladen, so reicht die Kugel nicht bis an die Verdecke, und werden sie stärker geladen, so geht die Kugel über selbige weg, und fliegt nicht hinein.

Kann man die Rikochet-Batterien nicht ganz in gerader Linien anlegen, das Werk der Länge nach damit zu bestreichen, so setzt man sie ein wenig linker und rechter Hand, sie werden deswegen doch noch ihre Dienste thun, aber nicht so gut, als wenn sie völlig in gerader Linie liegen.

Die Laufgräben und Parallelen muß man so, wie es das Terrain erlaubt, führen, und sie so vortheilhaft als möglich anlegen, damit man hier eben den Vortheil dadurch erhalte, den man in einem ebenen Lande von ihnen zu erwarten hat. Ohngeachtet man mit den Parallelen die Front der Attaque nicht ganz einschließen kann, so werden doch durch selbige die Batterien und die Arbeiter in den Laufgräben gedeckt, und man kann die Truppen darein stellen.

Wenn der Platz ein Glacis hat, und man ist auf selbiges gekommen, so legt man daselbst die letzte Parallele so breit und geräumlich als möglich an, damit man sich derselben zum Angriffe auf dem Wege bedienen könne, der fast allezeit mit Sturm weggenommen wird; weil man sehr selten von den Cavalieren in selbige hineinschießen kann.

Hierbey ist noch dieses zu beobachten, daß, wenn die Laufgräben auf einer hoch gelegenen Gegend geführt werden sollen, man so viel als möglich gleich Anfangs die Höhe vom Terrain zu gewinnen suchen, und sie auf selbigem anlegen muß. Denn sonst würde der Feind, wenn es von seiner Seite höher wäre, nicht nur vielen und großen Vortheil bey seinen Ausfällen haben, sondern auch noch in die Laufgräben hineinsehen können, daß es also gefährlich seyn würde, darinnen zu stehen.

III. Wie man die Attaque eines Platzes, der auf einem rauhen Felsen liegt, führen soll. Der Boden um die Plätze, welche auf Höhen liegen, ist öfters so kahl, daß man daselbst keine Erde findet. Die Laufgräben sind alsdann in einer solchen Gegend sehr schwer zu führen; man muß sie also nothwendiger Weise von Wollsäcken, Sandsäcken und andern Materialien machen, die man von weitem herzuträgt, den Abgang der Erde, die man aus dem Boden nicht nehmen kann, dadurch zu ersetzen. Die meisten von solchen

Plätzen sind auch sogar auf Felsen gebauet, wo die Arbeit des Minirers sehr langsam und gefährlich ist. In diesem Falle muß man sehen, ob man nicht einige Adern daselbst findet, in die er sich einschlagen kann.

In einer solchen Gegend muß man Geduld haben, und durch fleißiges Arbeiten alle Schwierigkeiten und Hindernisse, welche sich bey einem solchen Boden ereignen, zu überwinden suchen.

Man muß die Attaque auf der einen Seite führen, wo man dem Platze am besten beykommen kann, und wo der Felsen nicht steil und glatt ist, weil der Feind sonst Steine, Bomben, Pulver- und Sturmfässer hinunterrollen könnte, welche nicht nur die Laufgräben in Brand stecken, sondern auch viele Leute tödten würden.

Es ist unmöglich, daß man nicht hier oder da bey selbigen einen Ort antreffen sollte, der vortheilhafter gelegen wäre, als ein anderer, entweder die Attaque daselbst zu führen oder Batterien anzulegen; wenn man auch gleich die Kanonen mit Hebezeugen, Kloben oder Haspelwinden auf den Felsen hinaufbringen muß so sucht man sich dennoch selbigen Nutzen zu machen.

Da die Besatzung in solchen Plätzen gemeiniglich nicht so stark ist; so hat man sich auch nicht sonderlich für ihren Ausfällen zu fürchten, indessen muß man mit keiner Arbeit vorwärts gehen, wenn nicht ein Logement in der Nähe ist, das sie unterstützen kann.

Außer den Kanonenbatterien legt man auch deren sehr viele zu Bomben und Steinen an, denn da der Ort, wo dergleichen Plätze liegen, gemeiniglich sehr enge ist, so thun die auf dem Felsen herumspringende Stücken desto mehr Schaden.

Vermittelst dieser Bombenbatterien kann man mit der Arbeit weiter vorwärts gehen, und den bedeckten Weg, wenn einer da ist, angreifen.

Die Bomben und die Kugeln tödten durch die Steine und Felsenstücke, die sie abschlagen, mehr Leute, als sie selbst todtschießen.

Wenn man die Defensionen desselben und die von dem Hauptwerke völlig geschlagen hat, so muß man einen großen Vorrath von Faschinen, Sandsäcken und Schanzkörben vorher zusammen bringen lassen, ehe man diesen Angriff unternimmt, damit man sich geschwind daselbst festsetzen könne.

Ist dieses Logement fertig, so legt man daselbst die nöthigen Batterien an, die Flanken damit zu schlagen, Bresche oder wenigstens Löcher in die Facen zu schießen, in denen man den Minirer anhängen kann.

Will man an einem Walle, der in den Felsen gehauen ist, Bresche schießen, so führt man an dem Rande des Grabens eine Batterie von 7. bis 8. Kanonen auf, mit denen man an solchem, von der obern Höhe des Felsens an bis zu der obersten Höhe der Mauerverkleidung, die auf selbigen ruht, Bresche schießt, damit der Schutt von dieser Mauer, und die Erde, welche dahinter ist, den Abhang der Bresche so flach mache, daß man auf selbigen zum Stürmen hinaufsteigen könne. Will man die Bresche breiter und ersteiglicher machen, so muß man den Minirer in dem Schutte, den die Kanonen gemacht haben, anhängen, und etliche Minen anlegen laßen, die, wenn sie springen, die Oefnung an dem Platze erweitern.

Bey der Belagerung von Namur 1746. hatte man auf dem Walle der Stadt nach der Sambre zu Batterien angelegt, um von daraus Bresche an den Schlößern zu schießen.

Damit

Damit die Belagerten nicht in der Nacht einen Theil von diesem Schutte wegräumen, so würde man, dieses zu verhindern, nicht übel thun, wenn man in das Logement auf dem bedeckten Wege Grenadiere stellte, die in der Nacht beständig auf den Ort feuerten, wo der Schutt liegt, und also die Belagerten davon abhielten, sich daran zu wagen.

Will man die Descente in einen Graben machen, der in den Felsen gehauen ist, so muß man sich an dem Rande des Grabens so tief als möglich einschlagen; da es gleich viel ist, ob der Graben tief sey oder nicht, so wollen wir annehmen, daß er 30 Fuß in der Tiefe habe, und die Minirer, wenn sie öfters abgelöset würden, sich in sieben oder acht Tagen sechs bis sieben Fuß tief hinein arbeiten können; wenn dieses geschehen, so müssen sie rechter und linker Hand eine Minenkammer anlegen, und dabey dieses beobachten, daß solche nicht so weit von dem Graben liegen, als die Tiefe bis zur Oberfläche beträgt, und also ihre Würkung, nach dem Graben zu, thun. Ehe man die Minen zündet, wirft man vorher eine große Menge Sandsäcke und Faschinen in den Graben, welche sodann dieselben, wenn sie springen, mit ihren Schutte bedecken, und einen Theil des Grabens füllen.

Man könnte auch die Faschinen und Sandsäcke nachher erst in den Graben werfen, wenn die Mine bereits gesprungen ist, solches würde auf eins hinaus laufen, und vielleicht noch besser seyn, weil man den Uebergang durch diese Materialien ausgleichen könnte.

Berge zu verschanzen. Die Berge und Anhöhen sind entweder hoch oder niedrig, steil oder flach; jede Art erfordert besondere Befestigung und Vertheidigung, und ist auch bey jeder Art zu erwägen, ob sie von gegen über stehenden Anhöhen beschossen werden können.

2) Hohe steile Berge und Felsen brauchen die wenigsten Verschanzungen. Gemeiniglich gehen nur ein oder etliche Wege auf selbige, welche man nur verhauen oder durchgraben darf, welches wir noch für besser halten. Man macht nemlich sehr tiefe und breite Graben quer über den Weg, und schaft die Erde davon weg, oder verstreuet sie gegen unsere Seite, daß also der Feind nichts zum Ausfüllen finde. Fig. 127. k. Sollen die Wege aber mit zu unserm eigenen Gebrauche gut bleiben, so macht man starke Schlagbäume, spanische Reiter und Palisaden; man kann auch Zwerchwälle (Traversen), und zwar zwey vor einander auf den Weg anlegen, so daß der Weg darzwischen durchgehet. Fig. 328. Kann man, wenn der Weg nicht allzusteil ist, ein Regimentsstück mit Kartetschen geladen auf den Weg richten, Fig. 127. l, und Fig. 54. g, so ist es desto besser; demohngeachtet aber muß man ihn auch mit kleinem Gewehr zu vertheidigen suchen.

Auch muß man die Seite des Berges nicht vernachläßigen, und wenn sie auch noch so unersteiglich schiene. Der steilste Berg, zumal wenn er mit Gesträuchen und Waldung bewachsen ist, kann von muthigen Soldaten erstiegen werden. In dem Gefechte bey Adelsbach erstieg die mittelste Preußische Kolonne einen so hohen und steilen Berg, daß man sich an demselben Orte des Angriffs am wenigsten versah, und kam, durch die Baume gedeckt, auf die höchste Anhöhe.

Hat der Berg Waldung, so macht man ein bis zwey tüchtige Verhaue; nemlich einen unten am Fuße des Berges n n, und den andern oben auf dem Kamme o, welche man mit Mannschaft besetzen muß, Fig. 127. Ist aber der Berg nur mit Gesträuchen bewachsen, so muß man dieses alles nieder-

hauen,

hauen, damit sich nichts darinnen verbergen, und es auch den Feind am Heraufsteigen verhindern könne, Fig. 127. p.

Ist der Berg platt, so kann man Sturmbalken gut anbringen; diese legt man 2, 3, und noch mehr hinter einander auf den Kamm des Berges, und legt Keile oder Steine vor, daß sie nicht herunter rollen; man kann sie auch auf Querhölzer legen, und diese Unterlagen gleich so abhängig machen, daß die Balken herunter rollen, so bald man die vorgelegten Keile wegnimmt, oder sie auch mit Hebebäumen aus dem Gleichgewichte und zum Fallen bringen läßt, welches nicht eher geschehen muß, bis die Stürmenden schon über die Hälfte des Berges erstiegen haben. Kann man aus der Artillerieniederlage Pulversäcke und gefüllte Bomben bekommen, so kann man sie hier auch gut brauchen, wenn man sie zündet und auf die Stürmenden herab rollet.

Ist der Berg von andern Anhöhen mit Stücken zu erreichen, so muß man die Verschanzung von Erde machen, und nach einen Profil auf Stückkugeln einrichten. Ist auf der Flanke ein überhöhender Berg, so kann man sich durch Schulterwehren zu decken suchen.

Wenn der Berg einigermaaßen hoch, und außer dem eindlichen Geschütz gelegen, daß nemlich nicht unter dem Stückschusse eine andere Höhe dabey liegt, so ist eine Erdverschanzung sehr überflüßig; hingegen eine Vermachung von Palisaden, welche sich mit ihrer Seite und ein und ausspringenden Winkeln nach dem Terrain und der Figur der Kuppe richtet, weit vorzuziehen; denn die aus der Tiefe gegen die Höhe gehenden Kugeln können der Verschanzung wenig Schaden thun, und gegen eine Ersteigung halten Palisaden mehr als Graben und Brustwehr auf, wenn man zumal eine Reihe mit den Spitzen vorwärts gesenkt, die andern aber hart darhinter senkrecht setzt.

In denen meisten Fällen wird es vortheilhafter seyn, den Graben hinter die Brustwehr zu legen, welches man Einschneiden nennet. Denn man kommt dadurch mehr auf den Abgang, und kann mithin alles, was den Berg herauf will, besser sehen, und beschießen. Dieß findet auch statt, wenn man eine Furth oder Brücke von einer Anhöhe herab, oder vom disseitigen sehr hohen Ufer, vertheidigen will, weil die Schüsse dadurch horizontal werden, und mithin besser grasen. Fig. 127. c. d. e. f. und Fig. 54 c. Mann kann auch, wenn man nemlich die Brustwehr ganz vor den Abhang gelegt, und die Graben inwendig gemacht, auf den Kamm derselben Sturmbalken legen, und solche, wenn man den Berg und Schanze ersteigen will, hinunterrollen, welches größere Würkung und Schaden thun wird, als das Flintenfeuer. Ist aber der Boden felsigt, so verstehet es sich, daß man sich nach der zu erlangenden Erde richten müsse.

Was übrigens die Figur, und besonders die Seiten und Winkel betrift, so richtet man solche nach dem Terrain ein, nemlich, daß man aus der Schanze so viel als möglich den Abhang des Berges bestreichen, und das Heraufsteigen verwehren könne, wie aus Fig. 127 und Fig. 54 deutlich zu sehen.

Was nun die flachen und sanften Berge und Anhöhen betrift, so sind selbige, dem Feinde Abbruch zu thun, die vorzüglichsten, weil man das Feuer in seiner ganzen Stärke anwenden kann. Fig. 53. Da aber der Zugang nicht so beschwerlich ist, wie bey erstern, und ein entschloßener Feind schnell anrücken kann, so muß man sie sehr gut verschanzen, und ihm alle Hindernisse, welche Natur und Kunst an die Hand geben, in Weg legen, besonders

ders selbige so einzurichten suchen, daß er nicht mit großer Fronte, sondern nur in Kolonnen anrücken kann, um die Würkung unserer Batterien desto schrecklicher zu machen.

Man kann sich hierzu der geschleppten Verhaue bedienen; diese, so wie auch alle Verhaue, sind sehr gut, wenn sie außer dem Kartetschen-Schusse liegen, mit Stückkugeln aber erreicht werden können, wenn sie aber näher als 2 bis 300 Schritt liegen, sind sie nachtheilig, denn sie decken den Feind schon zu sehr vor die Kartetschen und das kleine Gewehr, daher sind Pfähle, Wolfsgruben und Gräben besser.

Gegen Reiterey sind Pfähle sehr gut, gegen Fußvolk aber helfen sie weniger; Wolfsgruben sind gegen Reiterey und Fußvolk ein gutes Hinderniß, sie schließen aber die Besatzung selbst nur zu sehr ein; sehr gut kann man sie brauchen, einzelne Verschanzungen zusammen zu hängen, und Oefnungen, welche ohnedem von unsern Schanzen bestrichen sind, damit zu sperren. Fig. 1279.

Gräben, welche mit unsern Verschanzungen parallel laufen, und etwa $\frac{1}{2}$ Flintenschuß oder 100 Schritt vor unsern Werken liegen, sind das beste; man muß aber in diesem Falle die herausgenommene Erde verbreiten oder wegführen, damit sie den Feind nicht vor unserm Feuer decke; ist deren aber zu viel, so kann man auch eine Art eines Glacis gegen den Feind davon errichten; damit er aber auch im Graben nicht vor unserm Feuer gedeckt sey, so wollten wir rathen, den Graben nach unserer Verschanzung zu ganz schräg abzustechen. Fig. 329, a b. Ein dergleichen Graben braucht nicht sehr tief zu seyn, weil er den Feind nicht gänzlich aufhalten, sondern ihm und dessen Geschütze nur das Vorrücken langweilig machen soll. Man legt dergleichen Gräben auch vor die Verschanzungen, da er denn ein Vorgraben (avant fosse) genennet wird. Die Enden a. b. gegen die Verschanzungen müssen offen und bestrichen seyn. Insgemein legt man zwischen diesen Graben und dem Graben der Verschanzung Wolfsgruben. Fig. 330.

Wenn die Anhöhen wie ein Amphitheater über einander liegen, wie gemeiniglich bey Flüssen, so muß man, vorzüglich wo Uebergänge, z. B. Brükken, Fig. 127 b, Furthen etc. a und Fig. 54 D sind, diese Zu- und Durchgänge durch kleine vorgelegte Schanzen c. d. und C vertheidigen, welche vorgelegte Werke dann durch die höher liegenden bestrichen und unterstützet werden, und so kann man 3. 4 und mehr Verschanzungen hinter einander anbringen. Die vorgelegten Werke aber müssen hinten offen, oder nur mit Palisaden geschlossen seyn c. d und f, wobey man sich allemal nach dem Terrain richten, und suchen muß, Vortheil davon zu ziehen, wie auch aus Fig 127, Fig 54 zu sehen ist.

Wenn ausspringende Winkel tiefer als die eingehenden zu liegen kommen, welches leicht geschiehet, wenn man an den Abhang eines Berges Schanzen legt, so kann über die Ecke herein nicht allein die ganze innere Seite der Verschanzung übersehen, sondern auch bestrichen werden, welches sehr nachtheilig ist; man muß daher die ausgehenden Winkel so anzubringen suchen, daß sie am höchsten zu liegen kommen. Da dieses aber öfters die Lage der Anhöhen nicht erlaubt, so muß man sich dadurch helfen, daß man die vordere Ecke oder Seite, welche tiefer liegt, um so viel, als es beträgt, erhöhe, und sollte man sie auch mit 3 bis 4 Auftritten versehen. Dergleichen Erhöhungen werden Bonetten (surtouts) genennet.

Will man aber einen feindlichen Angriff nicht gänzlich vermeiden, sondern nur mit Vortheil schlagen, zumal wenn man dem Feinde an Macht gleich, oder wohl gar überlegen ist, so muß man die flachen mit dem Geschütze gut bestrichenen Anhöhen gar nicht verschanzen, um dem Feinde nicht die Lust zum Angriffe zu benehmen; die übrigen Zugänge zu unserer Position aber entweder befestigen, oder so stark besetzen, daß dem Feinde der Angriff gegen die flachen Anhöhen am leichtesten scheine. Hier aber, nemlich auf diesen Anhöhen, muß man so viel Geschütz, als möglich, aufpflanzen. Man kann hier auch, um dem Feinde die Größe der Gefahr zu verbergen, gesenkte und verdeckte Batterien anbringen. Kann man seine Batterien so anlegen, daß man ein gekreuztes Feuer erhält, so ist es desto besser.

Was die Verschanzung auf flachen Bergen betrift, so muß man die Brustwehr um desto mehr auf Geschütz einrichten, je flacher der Berg ist; macht man aber geschloßene Werke oder Redouten, so kann man die hintern Seiten, weil sie dem Geschütze nicht ausgesetzt sind, nach dem schwächsten Profil, oder auch gar nur von Palisaden machen.

Auf Bergen und Anhöhen, wo uns die Stücke wenig oder nichts schaden können, hat man gemeiniglich desto mehr von den Haubitz-Granaten zu fürchten; man muß daher die Werke nicht zu enge machen, und mit beweglichen Traversen versehen.

Berg oder Anhöhe, unverschanzten, anzugreifen.

Der Angriff einer unverschanzten Anhöhe oder Berges geschiehet entweder

1) durch leichtes Fußvolk.
2) durch regulaires Fußvolk.
3) von leichter Reiterey.
4) von schwerer Reiterey.
5) von Geschütz.

I. a) Angriff der Anhöhen durch leichtes Fußvolk.

Diesem muß keine Anhöhe zu steil, noch der schärfste Felsen unersteiglich seyn. Die Jäger, zumal in Tyrol, sagen im Sprichwort: wo eine Gemse hinsteigt, dahin muß auch ein Mann kommen können. Die Kriegsgeschichte, besonders die alte und zwar die von Alexander dem Großen, zeigen hiervon sattsame Beyspiele.

Zur Ersteigung der Anhöhen ist daher das leichte Fußvolk am geschicktesten, doch muß selbiges durch regulaires Fußvolk unterstüzt werden, weil erstere, wenn sie auch einen Posten eingenommen haben, ihn ohne leztres nicht leicht behaupten können. Der Angriff selbst muß von ihnen nicht geschloßen, sondern zerstreuet (en dè bandade) und in vollem Laufe geschehen. Hat der Berg Absätze, Tellen, hohle Wege oder kleine Schluchten, welche vor dem feindlichen Feuer decken, so muß man sie in selbigen, wenn man zumal den Feind bald erreicht hat, etwas halten und sich erholen laßen, damit sie nicht zu sehr ermattet und außer Odem an den Feind kommen.

Alles Schießen aus dem kleinen Gewehr muß bey Lebensstrafe verboten werden: Seitengewehr und Bajonette muß hier allein entscheiden. Das Schießen ist in dergleichen Fällen die Zuflucht der Feigherzigen, die sich scheuen, den Feind zu nahen, es richtet nichts aus, und bringet um die Zeit, welche den Angreifenden sehr kostbar ist. Zu dem sezt die Langsamkeit mehr, als das geschwinde Anrücken der Gefahr aus, denn

1. Bleibet man immer unter dem feindlichen Feuer.

2. Vermindert sich der Muth der Soldaten, wenn sie Zeit haben, über das traurige Schicksal ihrer Kameraden Betrachtungen zu machen, welche an ihrer Seite todt niederstürzen, oder wegen schmerzhafter Wunden winseln; anstatt daß sie bey beständigem eilfertigen Vorrücken nicht Zeit haben, darauf zu achten, und sie geschwind aus den Augen verlieren.

3. Bringt man durch schnelles Anrücken den Feind außer Fassung, und läßt ihm nicht Zeit, auf geschickte Vorkehrungen und Gegenmittel zu sinnen, es vermindert sich auch sein Muth und Entschloßenheit mit jedem Schritte, um den man ihm näher kommt.

Wenn die Beschaffenheit der Gegend nicht erlaubt hat, den Angriff auf des Feindes Flanken zu thun, sondern man die Anhöhe vor seiner Fronte ersteigen müßen, so suchen die leichten Truppen, so bald sie hinauf gekommen sind, sich sogleich gegen seine beyden oder wenigstens eine Flanke zu schwenken, und mit Ungestüm in selbige, und wo möglich noch lieber in den Rücken zu fallen. Ist dieser Angriff durch reguläre Infanterie oder Grenadiers unterstüzt, welche gegen die Fronte des Feindes anrücken, so müßen erstere in Rücken gefallene ein lebhaftes Feuer machen, welches die Linie des Feindes um so mehr außer Faßung und zur gänzlichen Flucht bringen wird. Wenn bey dergleichen Angriff der Feind seine Flanken und Rücken nicht verwahrt hat, und noch überdies so leichtsinnig und unvorsichtig ist, auf der höchsten Höhe stehen zu bleiben, ohne bis an den Abhang vor zu rücken, um das Aufsteigen zu verhindern, so können wir des Sieges gewiß seyn. Das schwerste ist überwunden, und der eigentliche oder Haupt-Angriff wird uns wenig kosten. Wir haben nur ein oder höchstens zwey Feuer auszuhalten, und diese werden ohne Richtung und von Leuten geschehen, welche unser geschwindes Vorrücken bereits außer Faßung gebracht hat.

Ist der Feind mit Reiterey versehen, so müßen unsere Truppen, selbst das leichte Fußvolk, sich, so bald sie die Höhe erstiegen, sogleich wieder formiren, und den Angriff geschloßen machen, und wenn sie ja feuern, wenigstens um die Hälfte geladen und zum Feuer fertig bleiben, um den Anfall der Reiterey aufhalten zu können; es scheint überhaupt besser zu seyn, den Feind mit Bajonet und Säbel zu versuchen über den Haufen zu werfen.

Ist der Feind einmal zum weichen gebracht, so muß das leichte Fußvolk ihn lebhaft und zwar mit Feuer verfolgen, damit er nicht zu sich selbst kommen und sich aufs neue setzen könne. Sind zu dessen Verfolgung zugleich gehörige regulaire Truppen vorhanden, so muß das leichte Fußvolk ihm vorzubeugen und Passagen, Brücken Fahrten ꝛc. zu gewinnen suchen, um ihn oder einen Theil seiner Truppen abzuschneiden, und der ihn verfolgenden Armee in die Hände zu liefern.

Zu dieser Absicht sind auch die Dörfer, zumal solche, welche steinerne Gartenmauern und Kirchhöfe haben, bequem, welche man sogleich besetzt und dem Feinde den Durchgang verwehret. Hierzu ist weder Verschanzung noch weitläuftige Anstalt nöthig, denn der geschlagene Feind wird weder Muth, noch wegen der ihn verfolgenden Truppen, Zeit genug haben, den Angriff gehörig zu thun, der neue unerwartete Aufenthalt wird ihn bestürzt machen, er wird seitwärts und durch einen andern Weg sich zu retten suchen, und das durch den Nachsetzenden sich entweder selbst mehr nähern, oder selbigen wenigstens dadurch Zeit geben, ihn einzuholen.

So lange als der Feind nicht völlig geschlagen ist, muß man sich nicht damit aufhalten, Gefangene zu machen, sondern sich nur der Officiers versichern, die Gemeinen aber blos das Gewehr wegwerfen lassen; denn man hält sich nur auf und schwächt sich auch zu sehr durch die Bedeckung, mit welcher man die Gefangenen zurückschicken muß. Hat man zumal noch Truppen hinter sich, so läßt man den Ueberwundenen blos das Gewehr wegwerfen, und befiehlt ihnen, hinter uns zur Reserve zu gehen, und sich dazu melden. Man wird auf solche Art zwar weniger Gefangene bekommen, denn verschiedene werden sich verlaufen, allein ein entscheidender Sieg wird uns dafür schadlos halten, anstatt wenn wir uns mit Gefangen- und Beutemachen zu sehr aufhalten und zerstreuen, der Feind sich aufs neue setzen, und uns den Sieg wieder entreißen kann.

b) Vertheidigung der Höhen durch leichtes Fußvolk. Bey Vertheidigung der Höhen muß man alles nur mögliche thun, und List, Geschwindigkeit und Muth anwenden, um dem Feinde das Ersteigen zu verwehren, denn hat er einmal die Höhe gewonnen, so wird aller fernerer Widerstand, zumal von leichten Truppen, gewiß vergeblich seyn. Einen Theil unserer Leute, wenn wir zumal nicht von regulairer Infanterie unterstützt sind, müssen wir oben auf der Kuppe oder Fläche des Berges zur Unterstützung stellen, mit den übrigen aber den Abhang des Berges und alle Schlüchte und Zugänge besetzen. Erstere müssen geschlossen bleiben, und nach ihrer Stärke in Trupps, Compagnien, oder Bataillons vertheilet seyn.

Sollte nun der Feind an einem oder mehreren Oertern den Berg ersteigen, so rückt eine oder mehrere dieser Abtheilungen ihm sogleich entgegen, indem die andern gegen unvorherzusehende Fälle in Bereitschaft bleiben muß, bricht, ohne zu feuern, mit gefälltem Bajonet in ihn, und stürzt ihn wieder den Berg herunter, da sie ihm sodann auch die Begleitung durch eine oder etliche Salven geben kann; sie aber selbst muß ihn nicht weiter verfolgen, sondern an der Kante stehen bleiben, und sich zurück auf ihren vorigen Posten ziehen, und das Verfolgen den andern Truppen überlassen. Die den Abhang und die Zugänge besetzenden Truppen müssen dem Feinde das Terrain Fuß für Fuß streitig machen. Da sie nur durch Feuer den Feind aufhalten und Abbruch thun können, so muß das ihrige zwar lebhaft aber nicht vergeblich seyn; sie müssen daher nicht sowohl geschwind als richtig zu schießen suchen, und wo möglich bey jedem Schuß ihren Mann fassen. Hierbey müssen sie suchen sich, so gut es geschehen kann, vor das feindliche Feuer zu decken, welches, da es aus der Tiefe kömmt, ohnedem von wenig Würkung seyn wird. Dies Decken aber geschiehet auf verschiedene Art: durch hohle Wege, in welche sie sich werfen, und über selbige herausfeuern, durch Reihne oder Erdhügel, hinter welche sie sich legen, und durch starke Bäume, hinter welche sie treten.

Wenn der Feind in einer oder mehrern Kolonnen den Berg zu ersteigen sucht, so müssen die, auf welche seine Tete trift, sich nur langsam und unter beständigen Feuern zurückziehen, die andern aber ihn in seine Flanken zu fallen, ihn aufzuhalten, und wo nur möglich, zurück zu treiben suchen.

Gelingt ihnen dieses, oder der bereits die Anhöhe erstiegene Feind wird von denen daselbst postirten Truppen zurück geschlagen, so müssen sie ihn, so weit als nur möglich, verfolgen. Hierbey können sie so viel Gefangene, als sie nur wollen, machen, weil die oben erwähnte Besorgniß hier nicht statt findet. Allein diejenigen, welche wichtige Posten, z. E. Brücken, Furthen, hohle

Wege ꝛc. besetzt haben, müssen selbige nicht verlassen, weil sich der Feind derselben sonst auf einer andern Seite bemächtigen möchte.

II. a) Angriff der Anhöhen durch regulaires Fußvolk. Hat das zum Angriff bestimmte Corps auch leichtes Fußvolk bey sich, so wird selbiges, so wie oben gesagt, gebraucht, wo nicht, so nimmt man hierzu Freywillige oder Grenadiercompagnien, deren Verhalten alsdann das nemliche ist.

Die Infanterie selbst rückt geschlossen, nachdem es das Terrain erlaubt, entweder in Kolonnen, in Linien, oder auch, welches bey Angriff auf Anhöhen gemeiniglich das beste ist, Bataillons oder auch Compagnienweise an.

Werden nun die leichten Truppen oder Freywillige zurück getrieben und verfolgt, so können sie sich allemal hinter oder auf den Flügeln der Infanterie setzen, und alsdann den Angriff von neuem thun.

Die Infanterie rückt alsdann immer, ohne zu laufen noch anzuhalten, ohne sich zu drängen noch zu sehr zu öffnen, nach. Das Schießen aus kleinem Gewehr ist hierbey nicht allein unnütz, sondern so gar schädlich, und muß höchstens nur alsdann erst geschehen, wenn die Anhöhe gänzlich erstiegen und man dem Feinde schon nahe gekommen ist, wiewohl man hier auch lieber mit gefälltem Bajonet, und die Grenadier mit dem Säbel einfallen läßt. Ueberhaupt gehört das Feuer, es sey aus Kanonen oder kleinem Gewehr, hauptsächlich für die, die sich vertheidigen. Der Angreifenden ihre Stärke aber ist das blanke Gewehr und die Geschwindigkeit.

Sobald der Feind die Flucht nimmt, oder sich auch in Ordnung zurück ziehet, muß man mit dem Fußvolke um so mehr in Ordnung und gut geschlossen bleiben, ihn mit einem starken Schritte, doch ohne zu laufen, verfolgen, und ein lebhaftes Feuer hinter ihm her machen, wobey man sich aber sehr vor dem Verfeuern hüten muß. Man lasse daher nur zwey Glieder, oder auch halbe Divisionsweise feuern, damit, wenn sich der Feind aufs neue setzen, Verstärkung erhalten, oder auch Cavallerie anrücken lassen sollte, man auf alle Fälle gefaßt sey.

Wenn, wie es gemeiniglich geschiehet, nicht die ganze Armee oder Corps, sondern nur ein Theil davon den Feind verfolgt, so müssen sich selbige wohl vorsehen, daß sie nicht in einen Hinterhalt fallen, noch selbst abgeschnitten werden. Das ihn verfolgende Fußvolk besetzt daher, so wie es weiter vor und ihm nachrückt, alle Passagen, Brücken, Farthen, Dörfer und hohle Wege. Auf die Kuppen der Berge und an diejenigen Stellen der Wege, besonders Kreutzwege, von denen man weit vor sich sehen kann, werden Vedetten gestellt, welche es dem commandirenden Officier sogleich melden, wenn sie irgend woher feindliche Truppen anrücken sehen.

b) Vertheidigung der Anhöhen durch regulaires Fußvolk. Hat man keine leichte Infanterie, so werden Freywillige oder Grenadiercompagnien zu Besetzung des Abhangs und der Zugänge genommen, wovon zuvor gehandelt worden ist. Es verstehet sich ohnedies, daß man zu Besetzung wichtiger Zugänge oder Posten, z. E. Kirchhöfe, steinerner Häuser, Brücken ꝛc. wenn sie zumal von dem Hauptposten unterstützt werden können, regulaires Fußvolk, oder noch lieber Grenadiers nehmen muß.

Um den Rand der Berge, besonders wo Schluchten, Tellen oder Wege herauf gehen, stellet man das Fußvolk entweder, wenn man stark genug ist, in einer vollen Linie, oder Compagnie und Bataillonsweise, mit kleinen oder großen Zwischenräumen, nach Beschaffenheit unserer Stärke.

In beyden Fällen aber muß man auf einen starken Rückenhalt bedacht seyn. Denn der Feind kann an einer Seite, wo man es am wenigsten vermuthet, den Berg ersteigen, und uns in eine Flanke oder in den Rücken fallen, welches allemal, und wenn es auch nur von wenigen geschiehet, von schlimmen Folgen ist, weil es unter den Truppen Schrecken und Unordnung verbreitet.

So sehr beym Angriff das Schießen zu widerrathen ist, so sehr ist es beym Vertheidigen zu empfehlen. Hier ist es an seinem rechten Orte; allein es muß mit Würkung geschehen, denn vom bloßen Knalle wird der Feind nicht aufgehalten und stutzig, sondern vielmehr entschlossener und kühner gemacht; er verlacht eine Vertheidigung, die ihm keinen Schaden thut. Man muß daher zum Laden und Zielen den Leuten Zeit lassen, und sie auch nicht so sehr von weitem zu feuern anfangen lassen. Es ist besser, man läßt den Feind erst recht in den Schuß kommen. Die erste Salve ist ohnedies die beste, und muß nicht vergeblich seyn; zudem ist das beste Mittel, dem Feinde den Muth zu benehmen, und ihm die Lust zum weitern Anrücken zu erschweren, wenn man seinem ersten Feuer nicht allein Lebhaftigkeit, sondern auch Würkung giebt.

Ist es nicht lächerlich, wenn man auf 5 bis 600 Schritte das Flintenfeuer schon anfängt, und doch geschiehet solches öfters. Es behaupten zwar viele, man müsse dem gemeinen Soldaten etwas zu thun geben, damit er nicht an die ihm drohende Gefahr denke, und kleinmüthig werde; allein es ist in den meisten Fällen das Gegentheil zu befürchten; denn ein solches vergebliches Feuer, welches keine Würkung thut, und ohngeachtet dessen der Feind nur immer näher kömmt, muß natürlicher Weise den Soldaten verzagt machen, den Muth aber dessen, der den Angriff wagt, vermehren. Zudem setzt man sich auch durch das zeitige und überflüßige Schießen zuweilen in die traurige Verlegenheit, keine Patronen mehr zu haben, wenn man sie am nöthigsten braucht.

Man darf aber den Feind nicht oben auf der Ebene des Berges (wie gemeiniglich geschiehet) erwarten, denn man kann ihn alsdann nicht eher sehen und beschießen, bis er den Berg völlig erstiegen hat, und alsdann ist es gemeiniglich zu spät; sondern man rücke ihm ganz bis an den Kamm oder Kante entgegen, und suche so viel möglich die Bestreichung der Abdachung zu erlangen, nemlich, daß unsere Schußlinien mit der Böschung des Berges parallel laufen. Man kann daher das erste Glied nieder knien, und entweder mit Gliedern oder divisionsweise feuern lassen, jedoch so, daß man sich niemals ganz verfeuert.

Die Leute müssen dabey auf die Füße des Feindes halten, weil man, wenn man tief schießt, allemal vorhalten muß. Sieht man, daß dessen ohngeachtet der Feind den Berg ersteiget, und die Kante beynahe erreicht hat, so läßt man das niedergefallene Glied aufstehen, sämmtliche Glieder 8 bis 10 Schritte (ohne rechts umgekehrt) rückwärts gehen, gut schießen, das Bajonet fällen, und dann, wenn der Feind heraufkommt, ehe er sich noch vom Steigen erholen und formiren kann, in ihn einbrechen, und den Berg herunter stürzen. Wenn dieses mit gehöriger Entschlossenheit und Ordnung geschiehet, so kann es beynahe nicht fehlen. Denn der Feind wird unser Zurückziehen für Flucht halten, und nun mit mehrerer Hastigkeit und weniger Ordnung die Höhe vollends zu gewinnen suchen, und nichts weniger als einen so entschlossenen Angriff von uns erwarten.

Sollte

Sollte aber auch dieses vergeblich seyn, oder unsere Soldaten nicht Entschlossenheit genug zeigen, so rückt die Reserve geschlossen und in guter Ordnung herbey, und die geschlagenen Truppen schwenken sich rechts und links um dieselben herum, formiren sich von neuem hinter ihr, und machen nunmehr die Reserve aus. Ist aber ja alles verlohren, so muß man den Rückzug in guter Ordnung zu machen suchen. Hat man aber keine leichten Truppen, so muß man kleine Detaschements vorausschicken, und sich der Passagen und Päße bemächtigen.

Die Bataillons müssen hart hinter einander und so marschiren, daß sie einander unterstützen können. Trifft man bequeme Anhöhen an, welche andere Höhen oder Wege und Passagen bestreichen, so besetzt man sie, besonders aber Schlösser und Kirchhöfe, in welchen letztern sich die Mannschaft bis auf den letzten Mann halten muß, um den übrigen Zeit und einen Vorsprung zum Rückzuge zu verschaffen.

Die Bataillons-Quarres sind dabey nicht anzurathen, sie taugen in der Ebene nicht viel, in gebürgigten Gegenden aber gar nichts.

Das beste ist, wenn uns der Feind so sehr überlegen ist, einen Theil für das Ganze aufzuopfern, und ein oder etliche Bataillons in einen guten Posten zu werfen, welche sich aber nicht eher als nach langem Widerstande, und so viel verfloßner Zeit, als nöthig ist, die Armee oder Corps zu retten, ergeben müssen.

III. a) Angriff der Anhöhen durch leichte Reiterey. Im Gebirge ist die Reiterey zwar nicht von so entscheidendem Nutzen als in der Ebene; allein die leichte Reiterey kann man dennoch recht gut gebrauchen. Es wird nicht leicht ein Berg so hoch oder steil seyn, auf den ein Husar nicht kommen sollte, wenn er nur Lust und Entschlossenheit genug hat.

Die Husaren sind daher zum Recognosciren und zur Erlangung einer guten Kenntniß der Gegend unvergleichlich. Und wie nöthig ist dieses nicht im Gebirge? Unsere Stellung kann allem Anschein nach vortreflich seyn. Der Feind entdeckt einen von uns vernachläßigten Paß oder Höhe, die er besetzt, und macht unsere Stellung dadurch schwach oder gar nachtheilig. Wenn das Absitzen der Dragoner noch üblich wäre, so würden sie im Gebirge vortrefliche Dienste thun.

Es giebt Anhöhen und Passagen, die man durch eine um sie heumgehende Schlucht oder Umwege in Rücken nehmen kann. Da dieses aber Zeit erfordert, so ist das Fußvolk dazu zu langsam. Infanteristen auf die Kruppen zu setzen, ist auch, zumal im Gebirge mißlich, denn nun ist des Reiters Pferd zu sehr beschwert, und außer Stande Berge zu ersteigen, und der Infanterist, da er das Reiten nicht gewohnt ist, wird dadurch steif und unthätig. Mit Dragonern wird dieser Endzweck weit eher erreicht, sie können in größter Geschwindigkeit einen Posten erreichen, absitzen, sich in Hecken, hohle Wege, Häuser, Mühlen u. s. w. werfen, alle oben von den leichten Fußvolk beschriebene Dienste thun, und wenigstens den Feind so lange aufhalten, bis Fußvolk zu ihrer Unterstützung ankommen kann.

Ganz allein muß man im Gebirge die Reiterey selbst die Husaren nicht lassen. Sie können nicht alle Schluchten, welche gemeiniglich sumpfig sind, und alle Gebüsche durch suchen, um das Ueberfallen und coupiren zu verhüten. Berg ab zu attaquiren, muß man mit jeder Reiterey, sie sey leicht oder schwer, vermeiden. Das Pferd hat Berg ab kein Vermögen und stürzt leicht,

der

der Reiter aber hat genug zu thun, sich und das Pferd zu erhalten, und kann nicht seinen Säbel, wenigstens nicht mit Nachdruck, gebrauchen. Bergan aber nimmt das Pferd alle Kräfte zusammen, und der Reiter, der ihm keine andere Hülfe zu geben nöthig hat, als gut geschloßen zu sitzen, kann sich seines Säbels, wie er nur will, bedienen. Die Anhöhe muß nur nicht zu steil seyn, oder zu lange dauren, weil die Pferde sonst zu sehr aus dem Oden kommen.

Geschloßen Berg an und ab zu reiten ist schwer, wenigstens muß man Reih und Glieder in etwas öfnen, und wenn man die Höhe erreicht, gleich wieder schließen.

Alles Schießen muß unterbleiben, es hat nicht den geringsten Nutzen, das blanke Gewehr allein ist es, wodurch der Husar und Dragoner seinen Muth und Geschicklichkeit zeigen, und dem Feinde sich furchtbar machen kann.

b) **Vertheidigung der Anhöhen durch leichte Reiterey.** Hierbey findet alles, was wir beym Angriff gesagt haben, statt.

Ueber dieses müßen Dragoner und Husaren, wenn solches anders die Beschaffenheit des Terrains nicht hindert, (welches doch ein großer Fehler ihrer Stellung seyn würde) niemals den Angriff erwarten, und zwar nicht so weit, um nicht von ihren Posten coupirt oder in die Flanke genommen zu werden, aber doch wenigstens 50 bis 100 Schritt dem Feinde entgegen rücken, und ihn selbst angreifen. Die Reiterey, die den ersten Chok thut, hat alle Vortheile, und sie ist geschlagen, wenn sie ohne Bewegung den Feind erwartet.

Wird die Reiterey zurück geschlagen, so muß sie sich nicht auf ihre Infanterie werfen, wodurch selbige gemeiniglich in Unordnung und zur Flucht gebracht wird, sondern sich seitswärts um sie herum ziehen und hinter ihr, durch ihr Feuer gedeckt, aufs neue sich formiren.

IV. a. **Angriff der Anhöhen durch schwere Reiterey.** Die schwere Reiterey der Kürassiers muß man niemals dem feindlichen Kanonenfeuer aussetzen, sondern sie in einer Vertiefung, vor dem Kanonenfeuer gedeckt, bis zum Angriff stehen laßen.

Kann man sie so stellen, daß sie der Feind auch nicht einmal siehet, so ist es desto beßer, weil alsdann ihre plözliche Erscheinung nicht allein den Feind noch mehr bestürzt macht, sondern derselbe ihr auch nicht zeitig genug Cavallerie entgegen setzen kann.

Der Angriff muß mit Lebhaftigkeit, ohne zu schießen, mit dem Säbel in der Faust geschehen. Es ist für die Infanterie nichts gefährlicher, als der Angriff einer entschloßener Reiterey, und gemeiniglich wird sie von ihr über den Haufen geworfen, wenn es lezterer nur ein rechter Ernst ist.

Die angreifende Reiterey muß durch andere Reiterey oder Fußvolk unterstützt werden, hinter welche sie sich, wenn ihr Angriff nicht gelinget, zurück ziehen und wieder setzen kann. Mit der sämtlichen Reiterey zu gleich den Angriff zu thun, ist nicht zu rathen: denn das Terreur pannique ist bey ihnen noch von schlimmern Folgen, als bey der Infanterie.

Man kann mit ihnen zwar auch auf Husaren treffen, allein diese sind wegen ihrer leichten Pferde so geschwind und geschickt in ihren Wendungen und Bewegungen, daß dergleichen Gefecht gemeiniglich keinen Nutzen hat, als die Kürassier abzumatten, man muß sie daher gegen andere Küraßier und besonders gegen Infanterie gebrauchen; in diese brechen sie gewiß ein; wenn sie nur entschloßen genug sind, und nicht zu viel vom Geschütz zu fürchten

ken haben, gegen Batterien muß man sie nicht aufführen, denn dieses hieße sie ohne Noth aufopfern

b. **Vertheidigung der Anhöhen durch schwere Reiterey.** Man muß die schwere Reiterey auf keinem Posten ohne Infanterie, oder wenigstens leichte Reiterey lassen, und für sie ebene und nicht zu steile Gegenden aussuchen. Ihre Stärke bestehet besonders in Chok und Einbrechen auf die Infanterie.

Wenn das Schießen der leichten Reiterey ohne Nutzen und lächerlich ist, so ist es bey der schweren vollends gar strafbar, und von den übelsten Folgen; man kann es daher nicht genug verbieten.

Was den Angriff selbst betrift, so muß er von keiner Reiterey, am wenigsten von Kürassiers erwartet werden, sondern letztre müssen allezeit ihrem Feinde, er bestehe aus Fußvolk oder Reiterey, entgegen rücken, und mit Ungestüm, besonders die Kürassier wohl geschlossen, in ihn einbrechen, es geschehe dieses nun Eskadrons- oder Regimenterweise, en Echikquier, oder in Linie, so ist es doch wohl gethan, zumal wenn der Angriff gegen Kavallerie in der Nähe geschiehet, daß die Hälfte oder höchstens zwey Drittel den Angriff thun, die übrigen aber, als ein zweytes Treffen oder Reserve, mit großen Zwischenräumen in der Weite von etlichen hundert Schritten zurücke bleiben. Werden nun die ersten geschlagen und zurückgetrieben, so ziehen sie sich durch die Zwischenräume der zweyten durch, und setzen sich hinter sie wieder, indeß jene den Angriff thun, oder wenigstens den Feind so lange aufhalten, bis diese sich wieder gesetzt haben, und so kann der Angriff mehr als einmal erneuert werden.

V. **Vom Geschütz.** Nach der Absicht, die wir hier haben, wird nicht die Rede vom Gebrauche des Geschützes im Felde, sondern nur von dessen Gebrauche in gebirgigten Gegenden seyn. Hier ist dessen geschickte Anwendung nicht so leicht, als in der Ebene.

Da sich die Abdachung eines Berges auf der Kuppe in einen Bogen und nicht in einen scharfen Winkel, wie in einer Brustwehr, endigt, so können die Stücke, ohne sie einzugraben, nicht ganz vor an den eigentlichen Abhang gebracht werden. Etliche Schritte aber machen in der Direktionslinie einen gewaltigen Unterschied. Zudem kann eine Kanone nur bis auf einen gewissen Winkel aufgebrochen werden, und ist nicht so tief zu richten als eine Flinte; daher gemeiniglich ein gutes Theil des Abhanges von Berge, welchen man von oben herab recht gut mit Flinten bestreichen kann, von den Kanonen unbestrichen bleibt. Schießt man aber von unten hinauf, so dürfen die auf dem Berge stehenden Truppen sich nur einige Schritte zurück ziehen, so wird man sie, wenn man sie auch gleich noch bis an die Brust sehen kann, mit der Kanone nicht treffen, weil das Rohr einer Kanone niedriger als das Auge stehet. Man muß daher die Stücke, so weit als möglich, vor an den Abhang bringen, und lieber die Erde, wo der Schwanz der Lafette zu stehen kömmt, wegschaufeln, und vorne vor die Räder große Steine legen, oder starke Pfähle einschlagen, um ihr Herunterrollen zu verhindern.

Kann man sie unterhalb der Kuppe, wo die Böschung am stärksten ist, pflanzen, welches zuweilen, vermittelst eines sehr großen Reins, Weges oder Absatzes angehet, so ist es desto besser.

Der Gegenstand muß vor das Geschütz, und zwar vor den Kernschuß nicht zu weit seyn; denn Bogenschüsse sind ungewiß. Auch muß der Weg oder die Weite, die der Feind um an uns zu kommen, zurück zu legen hat, von unserm Geschütz enfilirt oder rasirt werden können.

Dieses ist insgemein bey Batterien auf Bergen das schwerste, da dazu eine gleich abfallende Anhöhe gehöret. Ist die Kuppe zu sehr gewölbt, so ist selbige gar nicht mit Geschütz, und wenn man es auch noch so weit vorbringt, zu bestreichen, und mithin lächerlich, wenn man zu dieser Absicht Stücke hinpflanzen will.

Wenn daher eine solche Abdachung mit Stücken zu bestreichen nöthig ist, so muß man auf andere benachbarte Anhöhen, die diese bestreichen, Stücke bringen; ist aber auch dieses nicht möglich, sie desto stärker mit Fußvolk besetzen.

Wenn man aber auch den Fuß des Berges mit denen auf der Kuppe stehenden Stücken beschießen kann, so bleibt doch öfters die Mitte unbestrichen, wenn diese einen Bug unterhalb der Streichlinie hat. Man muß daher bedacht seyn, selbigen Platz durch eine Batterie von einem benachbarten Berge zu bestreichen, oder wenn dieses nicht möglich ist, ihn durch Infanterie zu vertheidigen, indem man die Infanterie so weit auf den Abhang herunter rücken läßt, daß sie diesen Bug bestreichen kann. Sind zwischen der Hauptposition und dem Debouschee oder Passage, durch welche der Feind gegen uns vorrücken muß, andere Berge und Anhöhen, die vor der Hauptposition das Debouschee verdecken, und von denen man selbiges bestreichen kann, so müssen selbige auf das beste besetzt werden. Denn das Debouschiren und Aufmarschiren ist das schwerste; läßt man dieses dem Feinde ruhig verrichten, so ist man schon halb geschlagen.

Das nachtheiligste Terrain für das Geschütz ist, wenn die Abdachung des Berges, worauf die Batterie stehet, zu steil und gewölbt ist, und verschiedene Muldenförmige Anhöhen vor sich hat, über welche sich der Feind nahen kann.

In dergleichen Fällen muß man eine Nebenbatterie anzulegen suchen, welche alle die Tellen, Vertiefungen, und den Fuß der Hauptanhöhe bestreicht.

Es ist öfters sehr vortheilhaft, seine Batterie zu maskiren. Geschiehet dieses, zumal an einem Orte, wo man des Feindes Angriff vermuthet, so wird sich selbiger, wenn er für unserer Batterie sicher zu seyn glaubt, um desto mehr in tiefe Kolonnen oder dichte Trupps zusammen drängen, da denn, wenn man ihn zumal recht in Schuß kommen läßt, die Würkung der Batterie schrecklich seyn, und um desto mehr Verheerung und Unordnung unter ihn anrichten wird, je weniger er selbige vermuthet hat.

Das Geschütz muß vorzüglich gegen die Oerter gebraucht werden, wo der Feind in Kolonnen marschirt, oder abbrechen und wieder aufmarschiren muß, z. E. bey Brücken, Defilees u. s. w. wie auch gegen seine Flanken.

Aus dem vorhergehenden wird dieser Satz bereits schon deutlich geworden seyn, hier wollen wir ihn noch mehr erklären und beweisen.

Wir wollen aus einem Regimentsstück in einer Minute 6 Schuß thun lassen. In einer Minute kann man 100 ja bis 120 Schritt ohne zu laufen machen. Wenn also ein Bataillon en Fronte 200 bis 250 Schritt unter dem Kanonenfeuer anzurücken hat, so wird es nicht mehr als aus jedem Stücke 12 bis 15 Schuß auszuhalten haben, wovon noch über dieses, weil

die

die Linie immer näher rückt, und der Artillerist bey jedem Schusse anders richten muß, der kleinste Theil Kugeln treffen werden. Muß dieses Bataillon aber eine Brücke, oder andere enge Paßage paßiren, wo es abbrechen, und nochmals wieder aufmarschiren muß, so braucht es etliche Minuten mehr Zeit, und hat mithin nicht allein ein oder zweymal so viel Schüsse auszuhalten, sondern die Schüsse werden auch weit mörderischer seyn, weil der Artillerist immer auf den nemlichen Platz, und in tiefere Reihen zielen kann.

Das Geschütz muß nicht zu sehr vertheilt, sondern in starken Batterien zusammen postirt werden.

Je mehr die Artillerie vertheilt ist, desto mehr vertheilt sich auch ihre Würkung, und desto weniger fürchterlich und entscheidend wird ihr Feuer. Ueberhaupt bewürkt nicht die Menge oder große Anzahl der Todten den Sieg, noch benimmt dieß den Streitern den Muth; der gemeine Mann weis schon, daß Leute fallen müßen, und hat weder Lust noch Zeit sie zu zählen. Soll er den Muth verlieren und sich zu retten suchen, so muß was ungewöhnliches geschehn. Es müssen ganze Reihen und Plotons fallen. Nun wird er von plötzlichem Schrecken übereilt, er siehet allenthalben den Tod, und noch Mühe seiner Officiers, ihn zurück zu halten, ist vergeblich. Dieses noch deutlicher zu machen, wollen wir eine Armee von 40000 Mann annehmen, welche im Anrücken durch das längst der Fronte vertheilte Geschütz 3000 Mann verliert (welches das größte ist, was man annehmen kann) dieser Verlust wird, da er durch alle Regimenter vertheilt ist, weder den Feind im Anrücken aufhalten, noch ihm den Muth benehmen, viel weniger Unordnung oder Lücken machen, deren sich die Reiterey zum Einbrechen bedienen könnte, denn die Reihen werden von den Officiers immer wieder voll gemacht, ohne daß der mit seinem Gewehr beschäftigte Soldat einmal den Verlust recht inne wird. Haben wir aber unser Geschütz z. E. in drey Hauptbatterien vertheilt, und es reißt an drey Oertern und zwar an jedem 400 oder 1000 Mann nieder, so gehören gute Generals und tapfere Truppen dazu, die Ordnung herzustellen, und einen entscheidenden Streich besonders von unserer Reiterey abzuwehren.

Man darf die Stücke nicht gerade, sondern schräg auf des Feindes Fronte richten. Schüsse, die auf die Fronte des Feindes senkrecht gehen, können höchstens 3 Mann treffen, die meisten treffen, wenn sie auch Linie halten, nur einen Mann, kommen sie aber schräg auf die Fronte, so treffen sie sicher, und gemeiniglich etliche, ja wohl 4 bis 5 Mann, nachdem der Schuß schräge ist.

Ob man auf die feindlichen Batterien oder auf die Truppen feuern soll? Da die Würkung des Geschützes die von kleinem Gewehr weit übertrift, und selbiges mehr Schrecken unter den Truppen anrichtet, die Menge der Todten aber nichts entscheidet, so ist es allerdings von weit größerm Nutzen, ihm eine Kanone zu demontiren, als 100 bis 200 Mann nieder zu schießen.

Außerdem haben die Schüsse auf Batterien doppelten Nutzen; denn treffen sie nicht Kanonen, so treffen sie Artilleristen, welche im Kriege nicht so leicht zu ergänzen, und mithin von größerm Werthe als Infanteristen sind.

Eine Armee, wenn sie auch noch so viel an Reiterey und Fußvolk gelitten, kann deswegen immer noch das Feld halten. Der General ziehet

detaschirte Corps oder entbehrliche Garnisonen an sich, oder suchet durch vortheilhafte Stellungen, wie der Feldmarschall Daun nach der unglücklichen Schlacht bey Lissa, Zeit zu gewinnen, Recruten zu erhalten, und zu exerciren. Letzteres braucht, wenn sie unter Bataillons untergesteckt werden, nicht über vier Wochen Zeit, allein mit Artilleristen ist dieses nicht möglich, diese müssen auch bey der blosen Handarbeit, Geschicklichkeit, Vortheile und Vorsichtigkeiten besitzen, die nur durch viele Uebung, und auch nicht einmal einem jeden gelehret werden können. Auch sogar den Hebebaum zu regieren, ist eine Kunst, wo Vortheile mehr als Stärke ausrichten, und 3 Mann, die sie nicht wissen nicht so viel als sonst einer thun, sich leicht durch Brüche und Quetschungen Schaden thun, und die ganze Sache aufhalten können. Zudem muß ein Kanonier ein sehr geübtes Auge, und viel Ueberlegung haben, welche beyde ein gemeiner Infanterist entbehren kann, und dergleichen Leute zu bilden und abzurichten, gehöret viel Fleiß und Zeit dazu. Verlieret nun ein General in einer Schlacht einen großen Theil seiner Artilleristen, so muß er entweder die Kanonen zurück schicken, oder sie werden schlecht bedient seyn, und in beyden Fällen wird er nicht mehr das Feld halten können.

Doch leidet das Schießen nach den Batterien eine Ausnahme: wenn Truppen mit Entschlossenheit gegen uns oder unsere Batterien anrücken, so dürfen wir nur auf die Truppen feuern, um ihren Muth niederzuschlagen, sie aufzuhalten und zur Flucht zu bringen. Feuern wir aber auf ihre Stücke, so wird das, wenn wir sie auch demontiren, ihre Linien weder öfnen noch sie im Marsche aufhalten. Daher man also in den meisten Fällen zur Regel annehmen könnte, bey dem Angriffe und gegen den stehenden Feind auf die Batterie, bey der Vertheidigung aber, und gegen einen anrückenden Feind auf die Truppen zu feuern.

Bey Anrückung des Feindes muß man vor ihn, und bey dessen Flucht über ihn halten. Rückt der Feind zumal in Kolonnen an, so muß man nicht auf die mittelste oder hinterste halten, denn sonst werden sie nur noch geschwinder anrücken, um von dem gefährlichen Platze und aus dem Feuer zu kommen. Schießt man aber auf die vordersten, oder noch lieber vor sie auf, so gellen die Kugeln in ihre Glieder eben so gut, als wenn auf diese gezieblt wäre; es gehen weniger Schüsse fehl, und der gemeine Mann wird, da er er dem Tode entgegen zu gehen glaubt, niedergeschlagen und langsam. Bey der Flucht des Feindes ist es umgekehrt, hier muß man überhalten, und die Kugeln vor ihn aufschlagen lassen, er siehet, daß anstatt der Gefahr zu entgehen, ihn die Kugeln nicht allein verfolgen, sondern auch einholen, hierdurch wird Schrecken und Unordnung größer, die Flucht des Feindes langsamer und zerstreuter, und man kann mehrere Gefangene machen.

Man kann auch gegen Truppen, besonders Reiterey rikochetiren. Das eigentliche Rikochetiren scheint gegen Truppen nicht gewöhnlich zu seyn, allein es könnte mit großem Nutzen eingeführet werden.

Es ist vortheilhaft, die Reiterey, ja sogar die leichte, mit Kanonen zu versehen.

Bergfestung, heist, eine Festung auf einem Berge, die also schon von Natur fest ist.

I. Eine Bergfestung hat mancherley Vortheile:

1. Das feindliche Geschütz kann ihr entweder gar keinen, oder doch keinen beträchtlichen Schaden zufügen. Denn da wir voraussetzen, daß in der Weite

eines

eines Kanonenschusses um die Festung herum keine Anhöhe ist, welche höher wäre, als der Berg, worauf die Festung lieget; so kann der Feind seine Kanonen blos an den Fuß des Berges stellen, um damit die Festung zu beschiessen. Diese Schüsse aber, die so sehr schief herauf geschehen, sind von keiner Würkung. Der Feind wird also seine Zuflucht vielleicht zu den Mörsern nehmen: und da der oberste Platz einer Bergfestung gewöhnlicher weise sehr klein ist, so scheint es, als wenn der Feind im Stande wäre, mit seinen Bomben alles zu verderben, und die Besatzung in kurzer Zeit zu nöthigen, die Festung zu übergeben. Allein damit dieses nicht geschehe, so müssen bombenfeste Gewölber in der Festung seyn, und zwar in hinreichender Anzahl, daß die Besatzung darinnen wohne, und auch Platz genung darinn für allen nöthigen Mund und Kriegsvorrath sey. Weil nun gemeiniglich die Bergfestungen klein sind, und keine Bürger darinnen wohnen, so ist für die schwache Besatzung bald eine hinlängliche Wohnung zu erhalten, und die Magazine, die auch nicht beträchtlich seyn dürfen, können auch ohne viele Schwierigkeit sicher untergebracht werden.

2. Ordentliche Laufgräben gegen eine Bergfestung zu führen, ist nicht leicht möglich. Selten findet der Feind Erde genung, um sich zu bedecken, weil meistentheils diese Berge Felsen sind. Und wenn auch Erde da wäre, so kann sich der Feind, weil er schief herauf arbeiten muß, nicht füglich gegen das Feuer der Festung in den Laufgräben beschützen. Insonderheit wird ihn die Besatzung mit ihren Steinmörsern sehr ängstigen.

3. Auch kann man einer Bergfestung mit Minen nicht leicht beykommen. Denn wo soll der Minirer sich eingraben, um unter die Festungswerke zu kommen? Vielleicht unten am Fuße des Berges, aber würde das nicht so viel heissen, als den ganzen Berg in die Luft sprengen wollen? Vielleicht oben an dem Fuß der Werke; aber wie soll der Minirer bis dahin kommen, da keine ordentlichen Laufgräben geführt werden können?

4. So bleibt also keine andere Art, sich einer Bergfestung zu bemächtigen, übrig, als aushungern, überrumpeln, oder mit Leitern ersteigen. Das erste ist sehr langweilig, wenn die Magazine gut angefüllet sind; das zweyte fällt weg, wenn die Besatzung und der Befehlshaber derselben alle Vorsicht und Wachsamkeit beweisen. Gegen das letzte dienet theils eine zahlreiche Besatzung, theils kann der Ingenier das Ersteigen mit Leitern ganz unmöglich machen, wenn er von Grund des Grabens bis zum Gipfel des Walles eine solche Höhe annimmt, daß dergleichen Leitern, als zu Ersteigung dieser Wälle erfordert werden, nicht zu verfertigen sind.

Diese Vortheile sind allerdings ansehnlich, und beweisen, daß Bergfestungen ihrer Lage wegen schon starke Festungen sind. Es kommen hierzu noch einige Nebenvortheile, dahin wir rechnen:

1. Daß man sich auf einer Bergfestung weit umsehen, und den sich nähernden Feind bald entdecken kann.

2. Daß die Luft auf den Bergen meistentheils heiter und gesund ist.

3. Daß, wenn dergleichen Festungen in einem engen Paße angelegt sind, sie eine große Armee aufzuhalten, und das weitere Vorrücken derselben zu verwehren im Stande sind.

Indeßen ist eine Bergfestung auch mancherley Unbequemlichkeiten unterworfen.

1. Ihr Hauptfehler ist dieser, daß sie selten dem Feinde beträchtliche Hindernisse bey Eroberung des Landes in den Weg legen kann. Da sie meistentheils klein sind, so ist die Besatzung schwach; es darf dieselbe also keine Ausfälle weit von der Festung weg wagen. Der Befehlshaber kann keine ansehnliche Haufen aus der Festung schicken, die der Feind sonderlich fürchten dürfte. Und ein kleines Corps vom Feinde, so diese Festung einschliesset, kann ihr ganzes Daseyn, so zu sagen, vernichten. Der Feind kann daher das ganze Land einnehmen, seine Zufuhren zum Lager sicher bringen, und das ganze Land brandschatzen, ohne daß er sich dieser Festung wegen eine andere Mühe zu geben braucht, als daß er die Besatzung derselben durch ein kleines Corps beobachten läßt. Man hat die Wahrheit dieses Satzes an Königsstein in Sachsen gesehen, der in den Händen der Sachsen blieb, und doch im Jahr 1745 den König von Preußen nicht hinderte, Herr von ganz Sachsen zu seyn. Es beherrschen daher Bergfestungen keinen großen Strich Landes.

2. Eine Bergfestung ist selten groß genug, daß man darinn hinreichende Magazine für eine ganze Armee anlegen könnte; und daß man überhaupt daraus einen Waffenplatz im Krieg machte. Ja gesetzt, sie wäre groß genug dazu, so ist doch allemal die Zufuhr der Lebensmittel und Kriegsbedürfnisse nach einen dergleichen Ort beschwerlich, und zu Kriegszeiten sind alle Zufuhren von uns nach einer solchen Festung den feindlichen Nachstellungen sehr ausgesetzt, weil sie meistentheils in einem Gebirge, oder doch unweit davon, liegen. Mithin hat der General einer Armee weder in einem Angriffs- noch in einem Vertheidigungskriege sich sonderliche Vortheile von einer Bergfestung zu versprechen.

3. Liegt eine Bergfestung mitten im Gebirge, so kann der Besatzung sehr leicht alle Gemeinschaft mit andern Oertern abgeschnitten, und ihr Entsatz, wo nicht unmöglich, doch sehr beschwerlich gemacht werden.

4. Fast in allen diesen Fällen dient daher eine Bergfestung zu weiter nichts, als daß ihre Besatzung ruhig und in Friede lebt, wenn alles um sie herum mit Feinden besetzt ist. Und in so fern ist dergleichen Festung auch der sicherste Ort, die größten Kostbarkeiten des Landes aufzuheben.

So große Liebhaber die Alten daher auch von Bergfestungen gewesen sind; so sehr ist man in den neuern Zeiten davon abgegangen, Festungen auf Bergen anzulegen. Wir wissen nur zwey Fälle, wo dergleichen Festungen einen wahren und entscheidenden Nutzen haben.

1. Wenn dadurch dem Feinde der Eintritt in das Land verwehrt wird. Es giebt solche Gegenden, da man nur auf einem oder etlichen wenigen Wegen aus einem Land in das andere kommen kann. Wo nun dieser Fall statt findet, da lege man in diesen wenigen Pässen Bergfestungen an. Denn alsdann kann der Feind nicht in unser Land einrücken, so lange diese Festungen in unsern Händen sind; und der Feind ist also genöthiget, diese Festungen zu belagern, und einzunehmen. So ist das Bergschloß Susa beschaffen, welches Piemont gegen Frankreich decket.

2. Wenn durch eine Bergfestung die Gemeinschaft zwischen zwey Ländern erhalten wird, die sonst von dem Feinde leicht benommen werden könnte. Ist z. B. unser Land durch ein mitten in demselben gelegenes Gebirge von einander getrennet, und haben wir sowohl disseits als jenseits dem Gebirge eine Festung; so könnte der Feind die jenseits gelegene Festung belagern, und seine Stellung im Gebirge so nehmen, daß wir der belagerten Festung nicht zu Hülfe kom-

men

men könnten. Um nun dieses zu verhindern, so erbauet man im Gebirge eine Bergfestung. Denn dadurch erhält man die Gemeinschaft mit der jenseits gelegenen Festung und man bleibt Meister von dem ganzen Theile des Gebirgs, das in der Nachbarschaft der Festung ist. Hierinn glauben wir den Grund von der bey Silberberg in Schlesien angelegten Bergfestung zu finden; denn wenn jetzt Glaz von einer feindlichen Armee belagert wird, so kann eine Armee, die ihren Waffenplatz in Schweidnitz hat, nunmehr desto leichter zum Entsatz von Glaz vorrücken. Der Eintritt in das Gebirge bleibt ihr, der Festung bey Silberberg wegen, jederzeit offen, und die Stellung der feindlichen Armee zwischen zweyen so nahe bey einander liegenden Festungen, als Glaz und Silberberg sind, ist allemal sehr mißlich.

II. Anmerkungen bey dem Bau der Bergfestungen.

1. Es würde in den meisten Fällen pedandisch seyn, wenn man hier die Linien des Walles eben so ziehen wollte, als wir es bey regulairen Figuren gezeigt haben. Man richte sich hier nach der Figur des Berges, und suche nur überall eine Seitenvertheidigung zu erhalten. Ob aber die Werke die Figur eines Bollwerks oder einer andern Figur, die in der Kriegsbaukunst einen eigenen Namen hat, bekommen oder nicht, daran ist nichts gelegen.

2. Da man in einer Bergfestung, wenn sich nemlich der Berg steil erhebet, so leicht keinen regelmäßigen Angriff des Feindes zu befürchten hat: so sehe man besonders dahin, daß der Feind nirgends eine Gelegenheit findet, mit Leitern anzukommen. Man mache tiefe Gräben, wenn sie auch keine sonderliche Breite bekommen sollten. Man lasse zwischen dem Graben und dem Walle keine Berme, sondern man führe die Bekleidungsmauer der Scarpe und die Bekleidungsmauer des Walles ununterbrochen in einem Stücke auf. Man mache die Wälle hier auch verhältnißweise höher, als bey denen in einer Ebene liegenden Festungen, weil wir hier doch die Vortheile, die mit einem niedrigen Walle verbunden sind, niemals erhalten können.

3. Man erbaue eine hinlängliche Anzahl von bombenfesten unter dem Walle gelegenen Kasematten oder Gewölbern, damit die Besatzung die Lebensmittel und die Kriegsbedürfnisse darinn zur Zeit der Belagerung gegen die feindlichen Bomben gesichert sind.

4. Man sorge, daß es der Besatzung nicht an Wasser gebricht. Man lasse daher eine hinreichende Menge Brunnen graben, oder man erbaue eine Cisterne, in welcher das Regenwasser gesammlet und zum Gebrauch aufbewahret wird. Diese Gebäude müssen aber ebenfalls bombenfeste seyn.

5. Man sorge für eine bequeme und breite Auffarth auf den Berg; man bedecke diese Auffarth aber so, daß sich der Feind ihrer bey einem Angriffe nicht bedienen kann. Uebrigens aber mache man an allen übrigen Seiten des Berges das Aufsteigen so viel als angehet unmöglich, so daß nur ein, oder höchstens zwey Wege da sind, auf welchen man in die Festung kommen kann. (Siehe auch Berge oder Anhöhen zu befestigen.)

Bergschanzen, s. Berg zu befestigen.

Bergschloß, s. Bergfestung.

Bergseil, s. Lastenbewegung II.

Berme, *la Lisiere-Margineon, Fossae.* Ist der Wall einer Festung mit keiner Mauer bekleidet, so lassen die Ingenieurs zwischen dem Graben und dem Walle einen Gang übrig, der 7 bis 12 Fuß breit ist, und welcher die Berme genennet wird. Dieser Gang ist Fig. 226. mit a b, bezeichnet. Es geschiehet dieses deswegen, damit die Last des Walles nicht so sehr auf die Scarpe drük-

ke, und damit die von dem Walle abgefallne oder abgeschossene Erde, nicht so leicht in den Graben herabfalle. Eben dieses geschiehet auch, wenn der Wall nur bis auf eine gewisse Höhe mit Mauerwerk bekleidet wird. Denn wenn z. E. nach der 227sten Figur, der Wall a bis auf die Höhe b c, eine Futtermauer bekommt; so läßt man, mehrerer Festigkeit wegen, oben den Gang c d, übrig. Ist aber der Wall bekleidet, so fällt auch die Berme weg. Denn wollte man hier zwischen der Mauer der Scarpe und zwischen der Mauer des Walles eine Berme anbringen, so würden wir davon theils gar keinen Vortheil haben; theils aber würden wir dadurch es dem Feinde sehr erleichtern, wenn er mit Leitern den Wall ersteigen wollte.

Bey einer Leitersteigung und bey einem Angriffe mit dem Degen in der Faust ist eine Berme jederzeit der Festung nachtheilig, weil der Feind daselbst einen Ort findet, wo er ausruhen kann. Verschiedene Ingenieurs wollen daher Palisaden oder spanische Reiter auf die Berme stellen, um diesen Vortheil dem Feinde zu benehmen. Einigermaaßen schaft dieses auch Nutzen; weit besser aber ist es noch, wenn man nach dem Vorschlage anderer Ingenieurs diesen Gang mit Dornensträuchen bepflanzt; denn wenn diese Sträucher zur gehörigen Größe und Vollkommenheit gekommen sind, so kann der Feind so leicht nicht durchkommen; er kann sie auch weniger abhauen und ausreißen als die Palisaden, und sie halten auch die vom Walle abgeschossene Erde weit besser auf, als die Palisaden oder spanischen Reiter. Der Nutzen der Dornsträucher ist in diesem Falle so einleuchtend, daß man es zur allgemeinen Regel machen sollte, alle äußere Böschungen, die nicht mit Mauerwerk bekleidet sind, durchaus mit Dornsträuchen zu besetzen.

Verschiedene Ingenieurs haben sich der Berme auch dazu bedienen wollen, daß man auf der auswendigen Seite ganz um den Wall herum gehen, und folglich jederzeit sehen könne, was in dem Graben vorfällt. Sie haben daher geglaubt, daß dieses der Weg wäre, auf welchem die Runden um die Festung gehen müsten, und deswegen haben sie diesen Gang den Rundenweg, Chemin des rondes, genannt. Damit nun keiner, der auf diesem Gange gehet, in den Graben falle, so wird alsdenn ein kleines Mäuerchen auf der Seite des Grabens, statt eines Geländers, aufgeführet; und dieses Mäuerchen wegen heißt alsdann der Gang Gardeson. In der 228sten Figur ist diese kleine Mauer mit m, bezeichnet. In vorigen Zeiten machte man diese Mauer wohl so hoch, daß ein Soldat ganz davon bedeckt wurde, und man versahe diese Mauer mit Schießlöchern, damit die dahinter stehenden Soldaten auf den Feind schießen könnten. Allein diese Vertheidigung bestehet blos in der Einbildung. Der Gang zwischen dieser Mauer und dem Walle ist zu enge, und wird überdem durch die vom Walle abgeschossene Erde bald verschüttet. Die Mauer selbst ist, wegen ihrer Schwäche, sogleich eingeschossen, so bald sie der Feind nur sehen und seine Kanonen dagegen richten kann. Glaser hat hingegen bey seiner Manier diese Mauer beybehalten, und überdem noch in den untern Theil derselben Oefnungen angebracht, durch welche Granaten in den Graben geworfen werden sollen. Er nennt seine auf diese Art eingerichtete Berme, Chemin a Maffé coulis, oder a machi coulis. Dieser geschickte Ingenieur hat zwar sein Mäuerchen so gut versteckt, daß es der Feind nicht eher sehen kann, als wenn er auf die Faussebray gestiegen ist; er hat auch die Böschung seines Hauptwalles so angelegt, daß so leicht das Herabrollen der Erde auf die Berme nicht zu befürchten ist; allein es ist zu zweifeln, ob jemals bey einer wirklichen

würklichen Belagerung ein Gebrauch von einem dergleichen Gange gemacht werden könnte. Die feindlichen Bomben, Granaten und Steine werden unfehlbar diesen Gang vernichten, ehe er noch gebraucht ist.

Berracos, Eber, Viertel Extraordinair-Carthaune, ist 17 Caliber lang, schießet 12 Pfund Eisen, wiegt 23 Zentner.

Besatzung einer Festung, s. Garnison.

Besatzungs-Recht. Unter diesem Ausdrucke kömmt bey den Rechtsgelehrten ein doppeltes seiner Natur nach ganz verschiedenes Recht vor. Es heißt erstlich: die Befugniß eines Herrn, seine ihm entlaufenen und anderwärts aufgenommenen Leibeigenen gerichtlich zurück zu fordern. Es wird sonst noch das Satzrecht, die Abforderung und Vindication der Leibeigenen genannt. Das verschiedene Interesse der Städte und des hohen und niedern Adels in Deutschland verursachte im mittlern Zeitalter auch in Rücksicht auf den Zustand der Leibeigenen viele Streitigkeiten. Jene waren bereit, die entlaufenen Leibeigenen in ihren Mauern aufzunehmen, ihnen Bürgerrecht und Zunftmäßigkeit zu ertheilen, und diese wollten sich dieselben nicht entziehen lassen, und forderten sie daher zurück, wo sie dieselben fanden. Beyde Theile wandten sich an den Kayser, und suchten Privilegia gegen einander auszuwürken. Kayser Sigismund gab in der zu Nürnberg 1431 ausgefertigten goldenen Bulle ein allgemeines Verbot gegen die Aufnahme der Leibeigenen in den Städten. Jedoch muste die Abforderung oder Besatzung der entlaufenen Leibeigenen gemeiniglich binnen einem Jahre geschehen. War derselbe über Jahr und Tag ohne Anspruch Bürger einer Stadt gewesen, so konnte er nicht weiter abgefordert werden. Die Abforderung selbst muste durch zweyer beeydigten Zeugen Aussagen begründet werden. Viele beschwerliche Processe über solche Vorfälle machten hierauf die Städte in Aufnahme neuer Bürger so vorsichtig, daß sie von jeden neuen Ankömmling einen Beweiß eines freyen Standes forderten.

Die zweyte Art des Besatzungsrechts ist das Recht, in eine Stadt oder festen Platz Soldaten zur Vertheidigung desselben zu legen. Solche Oerter liegen entweder im Territorio, und alsdann ists ein Stück des juris armorum überhaupt, welches sich auf die Landes Hoheit gründet, und mit derselben den Ständen des deutschen Reichs zu Theil geworden ist; oder sie liegen außer dem Territorio und alsdann beruhet das Besatzungsrecht auf einer servitute juris publici. Hieraus muß sich zugleich ergeben, was für verschiedene Rechtsgrundsätze in jedem dieser beyden Fälle anzuwenden sind. Außer diesen beyden Gründen, worauf das Besatzungsrecht beruhet, haben sich auch die kreisausschreibenden Fürsten in den Landen der Kreißstände, und die Schutzherrn wider der Schutzverwandten Willen, ein solches Besatzungsrecht bisweilen anmaßen wollen; allein beydes hat keinen rechtsbeständigen Grund, wenn gleich die Gewalt hier oder da dergleichen durchzusetzen vermocht hat.

Beschiessen heißt, auf eine Stadt schweres Geschütz abfeuern.

Beschlag einer Flinte, ist alles das Eisen- oder Meßingwerk, welches an den Schaft der Flinte außer dem Lauf und dem Schloße angeschlagen ist; dazu gehört der Abzug, das Abzugblech, der Biegel, Vorder- Mittel- und Spitzröhrchen, Seitenblech und Kolbenkappe.

Beschlag der Schiffe ist das Verbot eines Landesherrn, daß kein Schiff aus seinen Häfen auslaufen darf, weil er sich selbst derselben zu einem gewissen

Vorhaben bedienen, Matrosen davon nehmen will u. s. w. oder weil es den Unterthanen einer Macht zugehört, welcher man den Krieg zu declariren im Begriff ist. Im letzten Falle pfleget dieses beschlagen gemeiniglich die erste feindliche Unternehmung zu seyn, und daher pflegen vorsichtige Minister davor zu sorgen, daß die Schiffe ihrer Nation vor der Zeit aus den feindlichen Häfen sind.

Beschnüren, heist die Feuer- und Leuchtkugeln mit Schnüren umwickeln.

Besetzen, heißt, in eine Stadt, oder auf einen Berg u. d. gl. Soldaten schicken, um sich dieses Platzes gegen einen Feind zu bedienen.

Besly, siehe Kriegsheer der Türken IX. II.

Besoldung, siehe Sold.

Besonderer-Abschnitt, s. Abschnitt.

Beständige Streichlinie, ist diejenige Linie, welche von der Bollwerksspitze in den Winkel läuft, den die Flanke und Kurtine machen.

Beständiges Feuer, siehe Chargiren I. 2.

Bestreichen, Flankiren, heißet hier so viel als von der Seite beschießen. In der Kriegesbaukunst kommt sehr viel darauf an, daß man jedes Werk also anlege, daß es von andern Werken aus wohl bestrichen und seine Vertheidigung ihm nicht selbst überlassen werde. In Ansehung der bestreichenden Linie fordert man, daß sie mit der Linie des bestreichenden Schusses einen rechten Winkel mache, so wohl weil der Soldat weder Zeit hat, lange zu visiren, noch dazu gewöhnt wird, sondern vor sich hinschießet, und also nicht trift, wenn nicht die bestreichende Linie auf der, wornach er schießen soll, rechtwinklicht stehet, als auch weil bey Nacht das Visiren ohne hin wegfällt. In Ansehung der bestreichenden Linie ist die Bestreichung entweder einbohrend oder grasend fischirend oder rasirend, jene trift das Werk, gehet in dasselbe hinein, schießet den eingedrungenen Feind in Rücken, macht also, daß er sich in seinem Logement nicht halten kann, und hat daher ihren Nutzen, wenn der Feind auf der Bresche Posto gefasset; diese streichet an dem Werke und parallel mit ihm dahin, die Fläche vor dem Werke, der Graben wird davon durchstrichen, sie hindert also die Verfertigung des Ueberganges über den Graben und das Anrücken des Feindes, nimmt die Breschebatterie in die Seite und thut daher gleichfalls ihre großen Dienste. In Ansehung beyder Linien muß die Entfernung der bestreichenden vom äussersten Ende der bestrichenen nicht weiter abliegen, als das Gewehr reichet, folglich, weil man hauptsächlich auf die Flinten zu rechnen hat, deren Feuer das geschwindeste ist und am längsten aushält, nicht weiter als die Flinte trägt, welches Maaß gemeiniglich von 120 französischen Klaftern angenommen wird, obwohl, wenn man verstärktes Gewehr brauchet, es größer seyn dürfte. Auf diese Distanz vermag die Kanonenkugel, die sonst allerdings viel weiter reichte, desto mehr, und die Kartetsche ist auch noch in ihrer Kraft.

Bestreichende Batterie s. Batterie d'Enfilade.

Bestreichende Schüsse aus Kanonen heißen diejenigen, wenn die Richtung des Geschützes mit der Horizontallinie beynahe parallel ist, und nur etwas davon abweicht.

Bestrichener Winkel, Angle de la Tenaille Fig. 59. ist der Winkel, den die beyden Defenslinien da mit einander machen, wo sie sich vor der Courtine durchschneiden. Z. E. es seyen AC und FD zwey Defenslinien, so ist BGE der

der bestrichne Winkel, oder Winkel der Tenaille, denn sie formiren eine Tenaille oder Scheere.

Bestürmen, heißt eine Stadt oder Festung, wenn zuvor eine ziemliche Bresche in die Hauptwerke gelegt worden, und die Belagerten sich nicht ergeben wollen, mit Gewalt unaufhörlich beschiessen, bis die Garnison ermüdet erlieget, und die Stadt oder Festung in die völlige Gewalt der Belagerer gekommen.

Bestürmer heißt die zu einen Sturm bestimmte Mannschaft.

Bette der Ehren, auf demselben sterben, heißt, sein Leben im Krieg, in einer Schlacht, Scharmützel, oder Belagerung verlieren.

Bettung, *Plate-Forme*, heißt die von Erde aufgeworfene Batterie selbst, vorzüglich aber ein Lager auf derselben von Bretern und Bohlen, damit die Laffette der Kanone hierauf gleich und gerade stehen kann. Zu Kanonen und Haubitzen macht man sie also: Nachdem der Boden beyder Batterien geebnet und festgestampfet ist, und der Queere nach wagrecht, der Länge nach aber hinten um 4 bis 6 Zoll höher als vorne gemacht ist, so läßt man 3 oder 5 Batterierippen in den Boden ein, daß sie nach der ganzen Länge der Batterie hinstreichen. Die mittelste liegt gerade gegen die Brustwehr. Vorn liegen die äußern dichter zusammen, als hinten. Auf diese Rippen nagelt man Bohlen mit den Batterienägeln auf, ganz vorne an der Brustwehr zapfet man in die Rippen, senkrecht gegen die mittelste, einen 9 bis 10 Zoll dicken Balken ein, so lang, daß er bis an beyde äußere Rippen reicht. Dieser Balken, der Stoßbalken heißt, dient dazu, daß die Kanonen, wenn sie vorgerückt werden, mit den Rädern nicht an die Brustwehr stoßen und solche beschädigen. Die Bettung muß, wegen des Rücklaufs der Kanone bey dem Abfeuern, 18 bis 20 Fuß lang seyn. Um diesen Rücklauf zu mindern, wird die Bettung vorn niedriger als hinten gemacht. Ist die Erde an sich sehr fest, so braucht man keine Rippen unterzulegen, sondern man legt die Bohlen blos auf die Erde, und befestiget sie mit Batterienägeln. Ist das Holzwerk sparsam vorhanden, so legt man blos einen Stoßbalken, und unter jedes Rad eine Bohle, unter den Schwanz der Kanone aber zwey Bohlen zur Unterlage unter. Die Bettungen für Mörser werden 6 Fuß von dem Fuße der Brustwehr angefangen, damit der Bombardierer bequem über den Mörser nach den auf der Brustwehre ausgesteckten zwey Stäben visiren kann, um dem Mörser dadurch die gehörige Horizontalrichtung zu geben. Uebrigens macht man sie so, wie die Kanonenbettung, und jemehr solche vorn erniedriget ist, desto weniger verrückt sich der Mörser. Die schlechteste Art von Bettungen ist folgende: Wenn man den Erdboden vorher so viel als möglich geebnet, und alle Erhabenheiten und Vertiefungen weggebracht hat, so gräbt man zwey starke Breter dergestalt ein, daß ihre Oberfläche mit der Oberfläche des Bodens einerley ist. Die Lage dieser beyden Breter und ihre Entfernung von einander ist so zu bestimmen, daß die beyden Lafettenräder gerade auf denselben zu stehen kommen, und auf ihnen nach geschehenem Losbrennen zurücklaufen. Zwischen diese Breter wird weiter hinterwärts ein drittes Bret auf die Art eingegraben, worauf der Schwanz der Lafette ruhet. Alle diese Breter werden mit hölzernen Pfählen, die man dicht bey ihnen auf allen Seiten einschlägt, befestiget. Sollte der Boden nicht hart genug seyn, daß man das Einsenken befürchten müßte; so schlägt man starke hölzerne Pfähle in die Erde, und auf diese Pfähle befestiget man alsdann die Breter. Auch wird diese ganze Bettung stärker und dauerhafter, wenn man statt der Breter 6

bis 8 Zoll starke Balken nimmt, und dieselben auf eben die Art eingräbt, unterstützt und befestiget. Diese Art von Bettungen heißen Nothbettungen. Fig. 352.

Weit besser sind die in der Fig. 353. abgebildeten Bettungen, die aber auch weit mehr Holz und Zeit zu ihrem Bau erfordern. Wenn der Boden horizontal gemacht worden ist, so gräbt man drey oder vier Balken neben einander parallel in die Erde. Diese Balken müssen nach Verschiedenheit der Kanonen zwölf bis zwanzig Fuß lang seyn. Man befestiget diese Balken Batterierippen (lambourdes). Queer über diese Balken werden starke Breter dicht an einander gelegt, und auf ihnen mit eisernen oder hölzernen Nägeln angenagelt. Diese Breter müssen von gleicher Dicke seyn, und so gut zusammenpassen, daß man kaum sehen kann, wo ein neues Bret anfängt. Die Breite einer solchen Bettung ist sechs bis zehn Fuß. Will man mit den Kanonen einen großen Platz von der Brustwehr bestreichen, und nach vielerley Richtungen schießen: so giebt man der Bettung die in der 354sten Figur abgezeichnete Gestalt. Die vordere Breite a b ist bey großen Kanonen 9 Schuhe, die hintere Breite c d ist achtzehn Fuß. Die Länge der Bettung ist auch achtzehn Fuß. Wenn jedes Bret also einen Fuß breit ist, so braucht man zu dieser Bettung achtzehn Breter, von welchen das kürzeste neun und einen halben Schuh, das längste aber achtzehn Schuh lang ist. Die Bettungen kommen aber nur bey förmlichen Batterien vor, die in oder vor einer Festung zur Belagerungszeit errichtet werden.

Wenn man weiß, daß man die Kanone nur nach einer einzigen Richtung brauchen wird, so ist es gut, wenn man der Bettung einen kleinen Hang gegen die Brustwehr zu giebt, so daß der hinterste Theil der Bettung vier, sechs, höchstens acht Zoll höher ist, als der vorderste Theil. Denn dadurch wird theils das gar zu starke Zurücklaufen der Kanone verhindert, theils aber auch das Vorschieben der Kanone nach geschehener Ladung erleichtert. Damit aber bey diesem Vorschieben die innere Wand der Brustwehr durch die Räder nicht beschädiget werde, so legt man einen Stoßbalken (heurtoir) etwa sechs Zoll von der Brustwehr ab, welcher ohngefähr neun Zoll breit und dicke ist. In der 355. Figur ist dergleichen Stoßbalken mit X bezeichnet. Will man aber die Kanone nach verschiedenen Richtungen brauchen, so muß die Bettung vollkommen horizontal seyn.

Die erhabenen Bettungen, wenn man über Bank schießen will, werden auch Peitschen genennet.

Bettung der Minen, *Lil de paille f. sacs a terre*, ist die Unterlage von Stroh oder Sandsäcke, worauf das Pulver kommt.

Bettungen, sattelförmige, für die Mörser, s. Batterie für die Mörser.

Beute heißet, was dem Feinde, seinen lebenden oder getödteten Soldaten und Unterthanen von den Soldaten weggenommen wird, und nach dem natürlichen oder durch die Gewohnheit eingeführten Rechte denselben und ihren Officieren zugehöret. Denn was von dem weggenommenen der kriegführenden Macht selbst zufället, z. B. das eroberte grobe Geschütz, Munition, Fahnen, Standarten, Pauken, an öffentlichen Orten verwahrter Proviant und dergl. kann nicht mit den Namen Beute im eigentlichen Verstande belegt werden. Nach denen deswegen von verschiedenen Königen gemachten Verordnungen wird, wenn was anders wo weggenommenes 24 Stunden in des Feindes Gewalt gewesen, mit unter die gute Beute gerechnet; denen Officieren ist verboten,

boten, von der rechtmäßig gemachten Beute ihrer Soldaten etwas wegzunehmen; hingegen ist bestimmt, welcher Antheil einem jeden nach seinem Stande davon zukommt u. dergl. Ob die Volontairs auch davon participiren, wird von einigen behauptet, von andern bestritten.

Nach richtigen Grundsätzen des Staats- und Völkerrechts, kann nur derjenige sich das Eigenthum der Beute anmaßen, welcher vermöge der ihm zustehenden höchsten Gewalt im Staate auch ein Kriegesrecht hat; denn zum Kriegsrechte gehört auch der rechtmäßige Anspruch auf die vom Feinde besessenen Sachen, um an selbigen seine Genugthuung zu suchen. Da nun alle Privatpersonen im Kriege nicht in ihrem eigenen, sondern im Namen der höchsten Gewalt, welcher sie dienen, den Krieg führen: so fällt in die Augen, daß sie sich auch eigentlich die eroberte Beute eben so wenig, als andere von den Feinden zurückgelassene Sachen, eigentlich anmaßen können. Weil aber die Hoffnung der Beute unter den Soldaten eine der mächtigsten Triebfedern ist, für den, in dessen Diensten sie stehen, Leben und alles zu wagen; so haben diejenigen, in deren Namen der Krieg geführt wird, von jeher gern zugegeben, daß derjenige Soldat, welcher die Beute macht, dieselbe auch behalten darf. Die Erwerbung der Beute beruhet also bey Privatpersonen nicht auf der Eigenschaft der Beute oder des feindlichen Guts selbst, sondern auf stillschweigende oder ausdrückliche Einwilligung der Kriegführenden Macht.

Das Königl. preußische Kriegs-Reglement, v. Jahr. 1714, disponirt folgendes überhaupt: daß kein Soldat, bevor die Bataille völlig geendigt ist, Beute machen, nemlich keinen Todten oder Blessirten ausziehen, oder selben visitiren, sondern wenn der Feind das Champ de bataille quittiret, selbigen verfolgen soll, und ihn suchen zu coupiren, und gefangen zu nehmen, welches auch statt findet, wenn dem Feinde ins Lager gefallen wird; wenn auch ein Ort mit stürmender Hand eingenommen werden sollte, muß keiner plündern oder Beute machen, ehe und bevor aller Widerstand gedämpft, auch die Quartiere unter die Soldaten ausgetheilet worden.

Also wurde auch unter d. 14 Sept. 1641 den sämmtlichen Chefs und Commandeurs der Regimenter und Bataillons bekannt gemacht, daß, nachdem des Königs. Maj. höchst mißfällig in Erfahrung gebracht, welcher gestalt in den um und bey der Armee gelegenen Dörfern von verschiedenen Soldaten sowohl, als von Knechten und Weibern, auch anderm Gesindel, große Excesse begangen, die Dörfer geplündert, und die Einwohner sehr übel tractirt worden, Höchstdieselben aber diesem zum Schaden und großer Blame der Armee nothwendig ausschlagenden Uebel und Unwesen nachzusehen, durchaus nicht gemeinet, vielmehr nach allen Rigueur bestraft wissen wollen, deshalb befohlen haben, daß der Generalgewaldiger aus- und umher gehen, und alle diejenigen, welche von Soldaten sich in den Dörfern finden, und betreffen lassen werden, so fort und ohne einige Consideration aufhängen solle, welches denn gleicher Gestalt mit allen den Knechten und Weibern und anderm Gesindel, welches sich ohne einen schriftlichen Schein, worinnen expresse gesetzt werden soll, was sie in den Dörfern zu thun haben, und wie lange sie von ihrer Herrschaft oder Officier Urlaub haben, in den Dörfern betreffen lassen werden, oder aber welche nur die allergeringste Desordre oder Plünderung begehen, ohnausbleiblich geschehen, und dieselben ohne einige Consideration, sie gehören wem sie wollen, so gleich aufgehängt werden sollen.

Nach den römischen Rechten heißt es: Milites stipendiarii, qui res in bello capiunt, sunt in ministerio Imperantium, adeoque ii res publico belli actu captas non sibi, sed reipublicae adquirunt, et hinc peculatus, i. e. furti rerum publicarum, rei sunt, si quid sibi retineant, nisi permittente Imperatore praedam egissent. Heutiges Tages wird, nach der Meynung der Rechts-Lehrer, gar selten den in Sold stehenden Soldaten ein Theil der Beute gelassen; öfters aber den Frey-Parthieen erlaubt, zum Plündern auszugehen; allein, man sagt besser, daß überhaupt den Civilstand (worunter der Landmann, welcher zum meisten der Plünderung ausgesetzt ist, hauptsächlich mit begriffen ist), auszuplündern, bey gesitteten Nationen für unanständig gehalten werde. Ein anderes ist es, den feindlichen Soldaten und den zur Armee gehörigen Bedienten etwas bey deren Gefangennehmung abzunehmen; solches ist sowohl im Kriege üblich, als auch in den Cartellen über Auswechselung und Ranzionirung der Gefangenen erlaubt und nachgelassen; und dergleichen Beute gehört demjenigen, welcher sie den Gefangenen abgenommen hat. Gleiche Bewandniß hat es mit dem Falle, wenn man dem Feinde in die Bagage kommt; es wäre denn, daß bey solcher und anderer Gelegenheit die feindliche Kriegskasse, Briefschaften, grobes Geschütz, Munition, Proviant, Feldlager, Pauken, Fahnen, Kriegs- und andere feindliche Schiffe erbeutet würden; denn dergleichen Beute wird dem Kriegführendrn Herrn acquirirt. Wenn daher ein feindliches Magazin angetroffen wird, so ist der mit einer Besatzung daselbst zurück gelassene Commandeur dasselbe dem Kriegführenden Herrn zu berechnen verbunden, keinesweges aber damit nach seinem Belieben zu schalten und zu walten, vielweniger dasselbe zu seinem eigenen Vortheil zu verwenden berechtigt, sondern ein solcher Commandeur macht sich im Contraventionsfalle des Criminis peculatus schuldig.

Im kön. preuß. Kriegs-Reglement von 1714. ist verordnet, daß, wenn ein gemeiner Soldat vom Feinde eine Fahne, Standarte, oder Pauke erbeutet, derselbe dafür allezeit ein gut Stück Geld bekommen solle. Wenn es aber ein Officier oder Unterofficier wäre, derselbe sich damit recommandire, und ohnfehlbares Avancement zu gewarten habe rc.

Das vorige churbrandenburgische Kriegs-Recht meldet einmal, daß der Soldat das Theil, so ihm in Feindes Lager zugetheilet wird, plündern möge; und dann, daß wenn vorher für Ihro Churf. Durchl. die Beute weggenommen worden, den Soldaten das übrige, nach Abzug des zehnten Theils für die Armen, verbleiben solle. Daß auch für die eingebrachten und Ihro Churfürstl. Durchl. präsentirten Gefangenen, welche dieselben davon behalten werden, ein Recompens gegeben, für die andern aber die Ranzion demjenigen, welcher die Gefangenen eingebracht, gelassen; und da ihm von andern solche seine gefangen bekommenen Soldaten mit Gewalt abgenommen würden, von seinem Obristen und Rittmeister zum Recht verholfen werden sollte.

Bey Erörterung der Frage: von welcher Zeit an das Eigenthum der eroberten oder erbeuteten Sachen übergehe? ist unter den beweglichen und unbeweglichen Sachen ein Unterschied zu machen. Dieses zu bestimmen ist deshalb nöthig, weil solche Dinge öfters auf einen dritten transferirt werden, und alsdann die Frage: in wie weit dieser ein rechtsbeständiges Eigenthum daran haben könne? entstehet. Bey beweglichen Sachen, die unter dem Namen Beute begriffen werden, setzt man gemeiniglich den Anfang des Eigenthums erst alsdenn fest, wenn solche Sachen wirklich in die Land-

quartie-

quartiere oder Läger des Eroberers in Sicherheit gebracht worden sind: die unbeweglichen Dinge aber, oder die sogenannten Eroberungen, werden erst dann für ein wirkliches Eigenthum des Eroberers angesehen, wenn sie dergestalt, daß der vorige Eigenthümer abgehalten werden kann, eingeschlossen und befestiget worden sind.

Was die eigenthümliche Beute, oder die im Kriege eroberten Sachen betrift, so fällt aus dem dabey angenommenen Satze, daß solche nur erst alsdann, wenn sie sich in der sichern Bewahrung des Feindes befinden, als ein Eigenthum des Eroberers angesehen werden können, zuvörderst die Frage zu entscheiden vor, ob ein Privat-Besitzer solcher Sachen, dem dieselben vorher geschenkt, oder sonst auf andere Art überlassen worden sind, ein wirkliches Eigenthum daran erlanget habe, oder ob er dergleichen Sachen an den vorigen Eigenthümer wieder zurückzugeben schuldig sey? Ist solches auf Befehl und mit Genehmhaltung des commandirenden Heerführers geschehen, so ist wohl nicht zu zweifeln, daß dadurch an einen solchen Besitzer ein würkliches Eigenthum übergegangen sey; denn der vorige Satz, daß die Beute in die sichere Verwahrung des Kriegsheers gebracht seyn müsse, kann nur in soweit eine Würkung haben, als vorher noch jeder, der Macht und Gelegenheit dazu hat, solche den ausgeschickten Beutemachern wieder abzunehmen befugt ist. Geschiehet aber dieses nicht, so sehen wir keinen Grund ein, warum nicht solche Beute gleich vom ersten Anfang an, da seine Leute sich derselben bemächtiget haben, als ein Eigenthum des Eroberers angesehen werden, und er mithin auch nicht das Recht, davon etwas an andere zu überlassen, haben sollte.

Uebrigens aber ist zwischen solchen beweglichen Dingen, die von dem Chef einer Armee ordentlich ausgeschrieben, oder auf dessen Geheiß weggenommen worden sind, und dem Raube, dessen sich gemeiniglich die so genannten Marodeurs, oder andere Streif-Parthieen, ohne Vorwißen und Geheiß ihrer Befehlshaber bemächtiget haben, billig ein Unterschied zu machen. Das leztere ist keine rechtmäßige Kriegsbeute, sondern muß vielmehr als ein wirklicher Raub und Diebstahl angesehen werden. Zu unsern Zeiten, wo man nicht mehr mit den Landes-Einwohnern, sondern nur mit dem Landesherren Krieg führet, werden bey regulairen Kriegsheeren solche ausgeübte Raubereyen äußerst verabscheuet, und die Thäter davon, wenn sie ertappet oder sonst entdecket werden, auf der Stelle exemplarisch bestraft. Läßet sich nun Jemand gelüsten, von einem solchen vom Kriegsheere selbst gemißbilligten Raube, es sey auf was für eine Art es wolle, etwas an sich zu bringen, so wird sein Besitz wohl niemalen für rechtmäßig angesehen werden, und er folglich auch kein wirkliches Eigenthum daran erlangen können; vielmehr ist er solche dem vorigen Eigenthümer, allenfalls gegen Erstattung desjenigen, was er den raubenden Streif-Partieen erweislich davor gegeben hat, wieder abzuliefern schuldig. Kauft oder acquiret hingegen jemand von der auf Befehl des Heerführers im Kriege gemachten Beute, oder andern weggenommenen Sachen, etwas, so geht ohne allen Zweifel das Eigenthum davon an denselben über, und der vorige Besitzer ist solches weder unentgeltlich, noch auch gegen Erlegung des dafür bezahlten, wieder zurück zu fordern berechtiget. Da nach dem Völkerrechte das Eroberte, es bestehe in unbeweglichen oder beweglichen Dingen, ein wahres Eigenthum des Eroberers wird, so kann auch dieser sein daran habendes Recht auf einen dritten transferiren. Oefters hat ein

ein Kriegsheer die in einer von ihm in Besitz genommenen Provinz angelegten Magazine, und den zu seiner Consumtion nöthigen Vieh-Vorrath, selbst zu gebrauchen, nicht Zeit genug, sondern ist wegen Annäherung des Feindes, solche zu verlaßen, genöthigt. Gemeiniglich wird in solchen Fällen das vorräthige Vieh und Geträide, um doch wenigstens etwas davon zu retten, so gut als möglich verkauft. Ganz sicher kann nach dem vorhin angenommenen Grundsätzen ein jeder solches Vieh und Getraide an sich kaufen, ohne zu befürchten, daß es an den vorigen Eigenthümer wieder werde zurück gegeben werden müßen.

Die Beute war bey den meisten alten Völkern die ordentliche Belohnung des Kriegs, und je weiter wir in der Geschichte des menschlichen Geschlechts hinauf gehen, desto häufiger treffen wir es an. Schon in der Geschichte der Patriarchen geschiehet derselben Erwähnung. Die vier morgenländischen Könige, die nach 1 B. Mos. 14; 11, 12, Palästina überzogen, kamen nicht in der Absicht, Land zu erobern, oder sich darinnen fest zu setzen; sondern Beute zu machen; und da sie diese Absicht erreicht hatten, so giengen sie wieder zurück. Abraham zog ihnen nach, schlug sie und machte wieder Beute. Wie Moses dem Israelitischen Volke Gesetze gab, so richtete er auch seine Aufmerksamkeit auf das Kriegswesen, und machte insonderheit in Absicht auf die gemachte Beute Verordnungen. Diejenige Beute, die an Menschen und Vieh gemacht wurde, brachte man zusammen, zählte sie, und vertheilte sie so, daß diejenigen, welche wirklich mit zu Felde gegangen waren, die eine Hälfte bekamen, musten aber davon das fünfhunderte Theil an den Priester abgeben: diejenigen, die nicht mit zu Felde gegangen waren, bekamen die andere Hälfte, doch musten sie den funfzigsten Theil an die Leviten abgeben. Was aber leblose Dinge anbelangt, die zur Beute gemacht wurden, so behielten sie diejenigen, die sie machten. Was die erste Art der Beute, insonderheit die Menschen, anbelangt; so machte dieses freylich die Kriege der Morgenländer sehr verderblich, indessen war es bey den Juden nichts neues, und wenn sie diejenigen Völker, die sie im Krieg überwunden hatten, in die Sclaverey führten, so thaten sie nichts anders, als was andere morgenländische Völker auch thaten. Freylich hatte nach dem Kriegesrecht der Hebräer und ihrer Nachbarn ein gefangen genommener Feind wenig Hoffnung vor sich, sein Leben zu erhalten, sondern es kamen gemeiniglich nur Weiber und Kinder in die Knechtschaft. Verboten war es den Israeliten nicht in Kriegen, die nur nicht gegen die Kananiter geführet wurden, den Feinden das Leben zu schenken, und sie zu Knechten anzunehmen, und vielleicht haben sie es auch da, wo es mit Sicherheit geschehen konnte, gethan; aber oftmals erforderte es die Sicherheit, den Ueberwundenen, wenn sie sich auch ergeben hatten, das Leben zu nehmen. Bey einigen Rachkriegen der Israeliten finden wir noch eine besondere Strenge, wie denn in dem gegen die Midianiter geführten Kriege auch die Kinder männlichen Geschlechts, und die Frauenspersonen, die bey einem Manne geschlafen hatten, getödtet, und keine andere als Jungfern zu Sclaven gemacht wurden. 4 Mos. 30, 11 folg. Den größten Theil der menschlichen Beute machten also die Frauenspersonen aus, und dies gab Gelegenheit, daß unter den Israeliten die Vielweiberey sehr üblich wurde. Die erbeuteten Frauenspersonen nahmen sie, wenn sie sich mit einer Frau nicht begnügten, zur Ehe, und lebten in der Vielweiberey, ohne einen andern Israeliten seine ihm von der Natur gleichsam bestimmte Frau zu entziehen.

Frey-

Freylich musten sie auch von ihren Nachbarn oftmals einen unangenehmen Jungfernraub erdulden; allein diese würden es dennoch gethan haben, wenn es auch gleich die Ißraeliten unterlassen hätten. In Absicht auf die Heyrathen der erbeuteten Mägde hat Moses besondere Gesetze gegeben. Es geschah auch oftmals, daß man auch die Beute von leblosen Dingen vernichtete, wie in dem Kriege mit den Amalekitern, und in der Belagerung von Jericho. Man nennte dieses Cherem, d. i. Verbannung, und sahe sie so an, als wenn sie kein Sterblicher gebrauchen dürfte. Wie der Ißraelitische Staat unter einen König kam, so kam ein Theil der gemachten Beute in die königliche Schatzkammer, wie stark aber der Antheil war, den der König davon bekam, ist nirgends deutlich bestimmt. Unter die gute Beute rechnen auch einige neuere Schriftsteller die von den Ißraeliten den Aegyptiern abgeborgte und hernach behaltene goldene und silberne Gefäße, 2 Mos. 11, 2. Sie stellten die Sache auf diese Art vor. Die Ißraeliten bekamen Befehl, von den Aegyptiern goldene und silberne Gefäße zu borgen, ohne daß sie wusten, daß sie sie behalten sollten. Sie thaten es mit dem Vorsatze, solche wieder zu erstatten. Plötzlich werden sie in der Nacht aus Aegypten vertrieben; man ließ ihnen nicht Zeit, das nöthige zu besorgen, noch das Gelehnte wieder zu erstatten; sie musten auf Befehl des Pharao plötzlich zum Lande hinaus. Was sollten die Ißraeliten thun? Sollten sie die gelehnten Sachen liegen lassen, so würden sie doch nicht wieder an den rechten Herrn gekommen seyn. Sie nahmen sie also mit, nicht in der Absicht, sie zu entwenden, sondern sie zu verwahren, und sie, so bald sich Gelegenheit zeigte, den Eigenthümern wieder zu erstatten. In wenig Tagen änderten sich die Umstände. Die Aegyptier, die den Ißraeliten den Ausgang verstattet, ja sie ausgetrieben hatten, verfolgten sie, und griffen sie feindlich an. Die Ißraeliten wurden also von den Aegyptiern mit einem unrechtmäßigen Kriege überzogen, und konnten also dasjenige, was sie von ihnen in Händen hatten, als gute Beute ansehen. Die Providenz, die es so schickte, hatte ihnen solche als ein Geschenk zugewendet. Zum Beweis führt man an, daß in dem alten und ursprünglichen Kriegesrechte, so lange es noch nicht durch Handlungs-Gesetze gemildert war, alles Darlehn, das man von dem Feinde um die Zeit, da der Krieg entstund, in Händen hatte, den Inhabern verfallen war. Man führet eine Stelle aus dem römischen Rechte an: quae res hostiles apud nos sunt, non publicae, sed occupationum sunt. Ob sich dieses aber auf den gegenwärtigen Fall anwenden lasse, und man die behaltenen Gefäße aus dem Kriegesrechte von der Beute beurtheilen könne; möchte wohl nicht jedermanns Meinung seyn. Wir führen sie bloß historisch an, ohne uns in eine genauere Untersuchung einzulassen.

Bey den Griechen gehörten zu der im Kriege gemachten Beute sowohl die Kriegsgefangenen, als auch die dem Feinde abgenommenen Güter und Rüstung. Die Kriegsgefangenen, welche sich nicht ranzioniren konnten, wurden zu Sclaven gemacht, und entweder in den Diensten ihrer Herrn gebraucht, oder verkauft. Die dem besiegten Feinde abgenommene Rüstung hatte zwey verschiedene Benennungen, nachdem derselbe entweder todt oder lebendig war. Im ersten Falle hieß diese Rüstung σκυλα, im andern aber λαφυρα, auch

bey dem Homer ἔναρα. Es gehörten dazu alle bewegliche Stücke, welche der Besiegte getragen hatte, und woran die Sieger nach den Rechten des Kriegs einen völligen Anspruch bekamen. So bald die Homerischen einen Gegner überwunden hatten, so bemächtigten sie sich ohne Verzug seiner Rüstung. Ihr Gefecht war gemeiniglich in solchen Umständen ein Zweykampf. Dem gemeinen Manne wurde daher im ordentlichen Treffen die Erlaubniß nicht gegeben, sondern man sammlete die denen Erschlagenen abgenommene Beute erst nach der Schlacht. So verfuhr man auch in den folgenden Zeiten, und erst nach geendigtem Treffen erlaubte die Kriegesdisciplin die Leichname der Feinde auszuziehen und zu plündern. Die Lacedämonier allein plünderten die erschlagenen Feinde nicht, und bereicherten sich nicht durch die Beute. Ohne Zweifel verstatteten ihnen ihre Kriegesgesetze dieses deswegen nicht, weil die völlige Gleichheit des Vermögens, auf welche sich ihre ganze Staatsverfaßung gründete, darunter würde gelitten haben. Damit also die Soldaten am Beute machen möchten verhindert werden, waren beständig 300 Mann beordert, um darauf Acht zu geben, und an den Uebertretern die gesetzmäßige Strafe zu vollziehen. Die ganze Beute wurde zum General gebracht, der das Recht hatte, sich das Beste auszuwählen. Das übrige theilte er unter diejenigen aus, die sich am besten gehalten hatten. So oft eine Beute von vorzüglichem Werthe gemacht wurde, so hoben die Soldaten solche zum Geschenk des Feldherrn oder ihres besondern Befehlshabers auf. Dies bestätiget Homer und in den folgenden Zeiten Pausanius von Sparta, welcher nachdem über den persischen General Mardonius erfochtenen Siege einen größern Theil von Beute, als die übrigen Feldherrn, bekam. Daher ist bey den Dichtern der Ausdruck: den ersten Antheil an der Beute haben, einerley mit dem, der Feldherr seyn. Vor der Austheilung der Beute glaubte man verpflichtet zu seyn, etwas davon den Göttern zu widmen, deren Beystande man sie verdankte. Die zu diesem Gebrauche abgesonderten Sachen wurden ἀκροθινια am wahrscheinlichsten deswegen genennet, weil sie ἀπ᾽ ακρȣ τȣ θινος, von der Spitze des aufgethürmten Haufens, genommen wurden. Denn man legte alle Beute auf einen Haufen zusammen, und widmete das Oberste davon, gleichsam als Erstlinge, den Göttern. Die Götter, denen man diese Ehre erwies, waren nicht allein Mars, Minerva und andere, die an den Angelegenheiten des Krieges einen besondern Antheil hatten; sondern auch Jupiter, Juno u. s. w. besonders die Schutzgötter der Städte und des Landes. Die Art, diese Beute den Göttern zu weihen, war verschieden. Bald legte man sie in einem Haufen beysammen, und ließ sie durchs Feuer verzehren: bald hieng man sie als geweihte Sachen in den Tempeln der Götter auf. So widmete Pausanias, der spartanische Feldherr, dem Delphischen Apoll einen Dreyfuß, und dem olympischen Jupiter eine Statue von Erz, die sieben Cubites groß war. Sehr oft geschahe es auch, daß die Rüstung der Feinde den Göttern gewidmet und in den Tempeln aufgehänget wurde; doch thaten dies die Spartaner nicht. Cleomenes, ihr König, gab zur Ursach an: daß es sehr unschicklich sey, die Beute, welche zaghaften Menschen abgenommen worden, den Göttern zu widmen. Er verstand hier unter der Beute ohne Zweifel die dem Feinde ausgezogene Rüstung, indem

aus

aus dem Beyspiele des Pausanias erhellet, daß die andere Beute den Göttern gewidmet werden konnte. Sonst findet man diesen Gebrauch, der Gottheit die dem Feinde abgenommene Rüstung zu widmen, auch bey andern Völkern. Das vom David dem Goliath abgenommene Schwerd wurde an dem Orte hinterlegt, wo die Israeliten die Gottheit verehrten. Unter diese dem Feinde abgenommenen und den Göttern gewidmeten Waffenrüstungen gehören besonders die Trophäen.

Bey den Römern machte man einen Unterschied unter praeda und manubiae, ersteres pflegte die gemachte Beute in Natur, letzteres aber die vom Feldherrn oder Quästor durch Verkauf und Versteigerung in Geld verwandelte Beute gemeiniglich anzuzeigen. In den ältern Zeiten des römischen Staats gehörte die ganze Beute dem Staate, oder dem römischen Volke. Doch findet man in der Geschichte dieses Volks Beyspiele, daß auch schon in diesen Zeiten der Feldherr die gemachte Beute entweder ganz, oder zum Theil, unter seine tapfern Soldaten vertheilet hat. Gemeiniglich hielten es aber kluge Feldherrn bey dieser Gelegenheit so, daß sie mit einem Theile des aus der Beute gelößten Geldes den jährlichen Sold der Soldaten bestritten, ihnen außerdem etwas von der Beute gaben, den Rest aber in die römische Schatzkammer ablieferten. Selten wurde den alten römischen Soldaten die Plünderung erlaubet. Man hielt nicht ohne Ursache dafür, daß, so viel man auch auf der einen Seite durch diese dem Soldaten gegebene Hoffnung und Ermunterung gewönne, man auf der andern Seite wieder sowohl in Ansehung der Mannszucht als auch während der Plünderung zu befürchtenden Ueberraschung von einem sich plötzlich wieder erhohlenden Feinde zu befürchten und zu verlieren habe. Uebrigens mußte der römische Soldat seine gemachte Beute zu dem Obersten seiner Legion bringen, welcher, in dem Falle der Beute-Vertheilung unter die Soldaten, solche auf das gewissenhafteste nicht blos unter die, welche würklich dem Treffen beygewohnt hatten, sondern auch unter die Kameraden derselben, die entweder im Lager geblieben, auf einem Posten gestanden, oder sonst wohin beordert, ja auch zur Zeit des Treffens krank gewesen waren, gleich austheilete. Zuweilen wurde auch bey dieser Austheilung das Loos gebraucht. Oefters wurden alle erbeutete Güter (auch die Kriegsgefangenen gehörten mit dazu), vom Stadtquästor öffentlich versteigert, und von ihm alsdann jedem Soldaten sein Antheil in Geld überliefert. Wenn wir aber gesagt haben, daß gleiche Portionen unter die römischen Soldaten von der Beute seyn vertheilt worden, so ist dies nur von denen zu verstehen, die auf einerley Art und mit gleichen Waffen gefochten hatten. Denn außerdem bekam der Reiter mehr als der Fußgänger, und gemeiniglich war der Antheil der erstern zwey bis dreymal so stark, als der des andern. Bey dem Triumph des Portius Cato sagt Livius in dieser Absicht: Militibus ex praeda divisit in singulos ducentos septuagenos aeris, triplex equiti. Das nemliche Verhältniß beobachtete auch der Feldherr Marcell. Derjenige, welcher etwas von der dem Feinde abgenommenen Beute entwendete, machte sich dadurch des Peculars, oder des Verbrechens unterschlagener öffentlicher Gelder, schuldig, und mußte den Werth desselben vierfach erstatten.

Es ist bey dieser Gelegenheit noch zu merken, daß die Römer die Waffen und Rüstung, welche sie angesehenen von ihnen erlegten Feinden abgenommen hatten, (spolia exuvias) ohne solche mit in allgemeine Beutevertheilung zu geben, behielten, und zum Ehrengedächtnisse an einem der vorzüglichsten Orte des Hauses, oder auch über dem Eingange desselben aufhiengen und befestigten. Dieser Schmuck des Hauses, diese Denkmäler der Tapferkeit, (antepagmenta war der allgemeine Name derselben) durften auch selbst alsdann nicht, wenn das Haus verkauft wurde, abgenommen werden. Zu den exuviis gehöret vorzüglich die vom commandirenden Feldherrn dem erlegten feindlichen Generale abgenommene Rüstung, welche in dem Tempel des feretrischen Jupiters aufgehangen wurde.

Wenn Kriegsschiffe erbeutet werden, so nennet man solche Prisen. Hierbey ist zu unterscheiden, ob sie von des Kriegsherrn eigenen Schiffen erobert worden sind, oder von den Schiffen derjenigen, welchen der Kriegsherr erlaubet hat, Schiffe auszurüsten, und in ihren eigenen Namen wider den Feind zu streiten. Im ersten Falle müssen die Prisen an die Admiralität geschickt werden: im letztern fallen sie demselben zu, der sie acquiriret hat; doch ist gemeiniglich ein Vertrag ausgemacht, daß der Kriegsherr einen Antheil an der Prise hat.

Beutelfaß, ist ein oben mit Leder eingefaßtes Gefäß, das wie ein Beutel zugezogen werden kann. Die Kanoniers auf den Schiffen pflegen das feine Zündpulver darinn zu verwahren.

Beutelkartetschen. Diese unterscheiden sich von den Büchsenkartetschen nur dadurch, daß die Kugeln in einen Beutel von Leinentuch gefüllt werden. Sie haben den Vortheil, daß sie nicht so genau nach dem Caliber des Stückes eingerichtet seyn dürfen, weil der Beutel, wenn er nicht sehr dicht ausgestopft ist, etwas nachgiebt, und daher sich sowohl in eine engere als weitere Kanone schieben läßt.

Bewaffnen, heißt so viel, als mit Waffen versehen.

Bewaffnen, ein Schiff, heißet dasselbe mit Mannschaft und Geschütz besetzen. Man richtet sich dabey sowohl nach der Größe des Schiffes, als nach der Reise, die es zu thun, und folglich nach der Gefahr, die es dabey auszustehen hat. Auf dem mittelländischen Meere rechnet man gemeiniglich 50 Mann und 24 kleine Kanonen, davon die geringste 5 Pfund schießet, auf ein Schiff. Ein Kauffarthеyschiff von 20 Lasten bekommt 10 kleine Kanonen und 20 Mann; ein anderes von 150 Lasten 12 Stücke und 32 Mann u. s. w.

Bewegliche Defenslinie la ligne de defense fichante, ist diejenige Linie, welche mit der Gesichtslinie des gegenüberstehenden Bollwerks einen Winkel macht, und auf der Secondflanke oder Nebenstreiche fällt.

Bewegliche Verschanzungen der Türken siehe Befestigungskunst der Türken II.

Bewegung ist der allgemeine Name, unter welchem man mancherley Manövres, die Evolutionen, Märsche und Abänderungen des Lagers verstehet, durch welche die Truppen theils sich dem Feinde nahern, oder von ihm entfernen, theils gewisse Einrichtungen der Schlachtordnung machen oder verändern, theils auch sich nur mehrere Bequemlichkeit zu verschaffen suchen. Durch die erste und zweyte Art beweiset ein Feldherr seinen Verstand und zum

Kriege

Kriege erforderliche Kenntniß mehr, als durch eine gewonnene Schlacht, denn an letzterer hat das Glück öfters beträchtlichen Antheil, jene aber hängt allein von seiner Einsicht und Ueberlegung ab, und ein seinem Feinde hierin überlegener General kann ihn, ohne sich in eine Schlacht einzulassen, bloß dadurch schachmatt machen. Er kann seine eigene Absichten dadurch verbergen, die seines Gegentheils dadurch vereiteln, ihn überfallen, ihm die Communication, die Lebensmittel abschneiden, ihn nöthigen, seine Stellung zu ändern, ihn zu nachtheiligen Märschen zwingen u. d. gl. Sollen sie wohl gerathen, so wird hauptsächlich folgendes dazu erfordert. Genaue Kenntniß des Landes, seiner Berge, Thäler, Schluchten, Seen, Moräste, Flüsse, Brücken, Wege, Städte, Dörfer u. d. gl. damit bey der Ausführung nichts unerwartetes und sie hintertreibendes vorkommen. Ferner gehören dazu Mittel, die feindlichen Absichten zu erfahren nicht durch recognosciren, Spione, Ueberläufer, sondern auch durch Auskundschaftung dessen, was in Cabinetten vorgehet, durch Scharmützel, verstellte Bewegungen, ausgesprengte falsche Nachrichten u. s. w. und Beurtheilungskraft, um sowohl zu erkennen, was sie vor einen Einfluß auf uns haben, als auf welche Weise sie aufs kürzeste und sicherste hintertrieben werden können; sorgfältige Abwägung des Vortheils, der durch die Bewegung erhalten werden kann, um keine ohne, oder wenigstens den damit verbundenen Schaden überwiegenden Nutzen zu unternehmen; Appassung des rechten Zeitpunkts, die alle Uebereilung ausschließt. Vermeidung alles dessen, was den Muth der Truppen schwächt, z. B. man muß nicht vorrücken ohne den Rückzug auch gedeckt zu haben. Vorsicht, um auf alle Fälle zum voraus gefaßt und bereit zu seyn, wenn nicht alles nach Wunsch geräth. Verschwiegenheit, damit der Feind nichts erfahre, bis es zu spät ist, und er sich nicht mehr dagegen in Verfaßung setzen kann: Kunst sich zu verstellen, um den Feind in die Falle zu locken. Geschwinde Entschloßenheit, um einen jeden Vorfall in dem Augenblicke, darinn er sich zuträgt, zu nützen. Endlich muthige, wohl geübte, und auf ihren Anführer ein vollkommenes Vertrauen setzende Truppen, die den wohl ausgedachten Entwurf auch wohl ausführen können und wollen.

Bewegung der geworfenen Körper, *Motus projectorum*, wird diejenige genennet, welche die Körper haben, sich durch den empfangenen Trieb in der freyen Luft oder einer andern flüßigen Materie, ja auch in einem ganz leeren Raume zu bewegen. Die Beschaffenheit dieser Bewegung hat Galliläus in seinen Dialogis de motu zuerst entdecket. Siehe ballistisches Problem.

Beyeren, siehe Bär.

Beymontirungs-Stücke. Man verstehet hierunter Hemde, lederne und leinene Beinkleider, Camaschen sammt dazu gehörigen Knöpfen, Halsbinden nebst Schlössern, Schuhschnallen, Kniegürtel, Schuhe, Sohlen, Hutaufformung, Haarzöpfe und das Band dazu. Das übrige gehöret zur Leibesmontirung, wovon an seinem Orte.

Beys heißen bey den Türken die Galeeren-Capitaine, sie sind alle sehr reich, gehören zu den besten Familien, und sind gemeiniglich Paschaas von 2 Roßschweifen, welchen die Einkünfte gewisser Länder zu ihrer Besoldung und zur Unterhaltung ihrer Schiffe angewiesen sind; oder der Sultan giebt ihnen auch dafür die Statthalterschaft in einem Seeplatze, als Mitylene, Rhodos,

Scivs rc.: die Lebensmittel und Besatzung der Galeere muß der Bey anschaffen.

Beyständer. Es giebt zweyerley dergleichen Schiffe. In einigen Flotten werden zwey und zwey Schiffe angewiesen, einander wechselseitige Hülfe zu leisten. Die andere Gattung ist in allen Flotten gebräuchlich. Es werden nemlich jedem Flaggenschiffe zwey Beyständer zugeordnet, einer vorne, das der Vormann, und eines hinten, das der Hintermann heißt. Zuweilen kommt noch ein drittes dazu. Ihre Ordre ist, den Flaggenmann niemals zu verlassen.

Beywache, siehe Bivouac.

Erfurt,

gedruckt bey Johann Christian Philipp Keyser.

1794.

